

## 중년기의 비타민·무기질 보충제 사용량과 건강관련 생활습관 조사\*

김윤정·문주애<sup>1)</sup>·민혜선<sup>1)†</sup>

한남대학교 교육대학원 가정교육전공, 한남대학교 이과대학 식품영양학과<sup>1)</sup>

### Supplement Dose and Health-Related Life Style of Vitamin-Mineral Supplement User among Korean Middle-Aged

Yoon-Jung Kim, Ju Ae Mun,<sup>1)</sup> Hyesun Min<sup>1)†</sup>

Department of Home Economics Education, Hannam University, Daejeon, Korea

Department of Food and Nutrition,<sup>1)</sup> Hannam University, Daejeon, Korea

#### ABSTRACT

We studied daily micronutrient intake from vitamin-mineral supplements, health-related life style, clinical case of diseases and food frequency of the Korean middle-aged (40 - 59 yr, n = 404) to compare the characteristics of non-user (n = 270) and user (n = 134) of vitamin-mineral supplements. Rate of supplement use of the middle-aged was 33.2% and there was significant difference in education level (p = 0.0084) and family income (p = 0.0476) of user and non-user. Smoking habit (p = 0.0844) and drinking frequency (p = 0.0606) tended to be lower in a supplement user than a non-user. The medical history of a case was significantly higher in users (67.9%) than in non-users (44.4%) (p = 0.001), which suggests that medical history is one of the important motivations of supplement use. Supplement users had the medical history of digestive disease (34.1%), anemia (11.0%) and hypertension (9.9%) in order. Vitamin C was the most frequently supplemented nutrient (81.3%) among vitamin-mineral supplement, and the next orders were vitamins E (73.1%), B<sub>2</sub> (68.7%) and B<sub>6</sub> (60.4%). Mean intakes of vitamin B<sub>1</sub>, iron, selenium, vitamin E, and vitamin C from supplement was 4,260%, 4,030%, 1,660% and 1,330% of RDA, respectively. The supplement users tended to consume most food items including milk & milk products (p < 0.01), rice (p < 0.01), grains (p < 0.05) and cookies (p < 0.01) less frequently than non-users. Conclusively, nutrient intake of vitamin B<sub>1</sub>, iron, selenium, vitamin E, and vitamin C from supplement was excessively high compared to RDA. We suggest that the toxic effect of excessive supplementation should be informed to supplement user and nutritional education should be focused on the optimal supplement dose. (*Korean J Community Nutrition* 9(3) : 303~314, 2004)

**KEY WORDS** : vitamin-mineral supplement · middle-aged · life style · food frequency · toxicity

#### 서 론

중년기는 신체적인 기능저하와 만성적 퇴행성질환이 시

작되어 건강이 쇠약해지고 직장에서는 위기감과 나이가 주는 부담감을 갖게 되며 성장한 자녀들이 서서히 독립함에 따른 심리적 스트레스를 많이 느끼게 되는 시기이다. 따라서 중년기는 청년기와 달리 건강유지와 노화방지에 관심을 갖게 되며, 그 결과 건강추구를 위한 생활습관과 식습관이 형성되기도 하므로, 중년기에는 비타민·무기질 보충제의 복용율이 높은 것으로 조사되었다(Kim 1994).

만성질환을 예방하거나 치료할 목적으로 비타민·무기질 보충제를 이용하는 인구가 증가하는 것이 세계적인 추세이다 (Kim 1994; Stephens 등 1996; Weber 등 1997; Carr &

채택일 : 2004년 6월 14일

\*본 연구는 2003년도 한남대학교 교비연구비에 의해 지원되었습니다.

†Corresponding author: Hyesun Min, Department of Food and Nutrition, Hannam University, 133 Ojeong-dong, Daeduk-gu, Daejeon 306-791, Korea

Tel: (042) 629-7440, Fax: (042) 629-7490

E-mail: hsm@hannam.ac.kr

Frei 1999). 건강한 식습관을 유지하면서 부족하기 쉬운 영양소를 적정량의 영양제를 통해 보충하는 것은 식사에서 부족한 영양소를 보충해주고, 미량영양소의 부족을 예방하거나 이들 영양소 흡수 기능에 결함이 있는 경우에 효과적일 수 있다는 점에서 바람직한 현상으로 평가될 수 있다. 비타민 C제는 감기와 암을 예방하기 위해, 비타민 A제는 암 예방을 위해, 비타민 E제는 심장순환계 질환이나 관절염 등과 같은 만성퇴행질환의 치료 및 노화방지를 위해 복용되고 있었다(Schuz 등 1982; Dubick & Rucker 1983; Medeiros 등 1989; Satia-Abouta 2003). 이밖에도 칼슘제는 노화에 따른 골밀도의 감소를 예방 또는 치료할 목적으로, 철분제는 빈혈 치료용으로 선택되고 있으며, 종합비타민은 식사에서 섭취가 부족한 영양소를 보충하여 질병을 예방할 목적으로 이용되고 있었다(Bootman & Wertheimer 1980; Robert & Breskin 1984).

최근 조사된 바에 의하면 우리나라 성인의 비타민 · 무기질 보충제의 복용비율은 58.4% (Lee 등 1990), 40.8% (Kim 1994)로 조사되었으며, 외국의 보충제 복용율은 30~70%로서(Raab 등 1989; Block 등 1988; Schutz 등 1982), 미국인의 50% 이상이 보충제를 복용하고 있는 것으로 조사되었다(Frank 등 2000; Satia-Abouta 2003). 영양보충제 중 비타민제가 무기질제 보다 선호되는 경향이 있으며, 비타민제 중 우리나라 사람들이 선호하는 영양소는 연령과 성별에 따라 차이는 있으나 대체로 비타민 B군제, 비타민 E제, 비타민 C제 및 종합비타민 순으로 복용율이 높은 것으로 조사되었다(Lee 1987; Lee 등 1990; Kim 1994). 미국의 경우 비타민 C가 단일형태로든 복합형태로든 가장 널리 사용되고 있으며, 종합비타민의 복용율도 높은 것으로 보고되어(Schuz 등 1982; Stewart 등 1985; Medeiros 등 1989) 우리나라에서 많이 이용되는 보충제의 종류와 다소 차이가 있었다.

최근 연구에 의하면 우리나라 사람들의 영양보충제 사용량이 대부분 1일 권장량을 크게 상회하는 수준이며, 전문가로부터 조언을 받지 않은 상태에서 과다하게 복용되고 있으며, 일부 비타민 · 무기질 보충제는 질병의 예방과 치료를 목적으로 과량으로 복용되고 있어 이로 인한 부작용이 우려된다(Kim 1994; Kim 등 1998; Tribble & Frank 1994; Young 1996). 실제로 식품섭취를 통해 고른 영양섭취를 하면서도 과다한 영양보충제를 사용하면 영양상태의 향상이나 건강의 증진에 아무런 도움을 주지 못할 뿐 아니라 오히려 특정 영양소의 과잉섭취를 초래하게 되어 그로 인한 독성효과가 나타날 수도 있다. 대부분의 영양보충제는 영양권장량의 수배에서 수십 배에 해당하는 양의 비타민이나 무기질

을 함유하고 있기 때문에 과잉섭취로 인한 독성효과를 무시할 수 없다(Kim 1994; Kim 등 1998). 비타민과 무기질 보충제를 만성적으로 다량 복용할 때 나타나는 부작용을 미연에 방지하기 위해서 구미제국에서는 보충제를 통한 비타민과 무기질 섭취를 상한치(Tolerable Upper Intake Level, UL) 이하의 수준에서 복용하도록 지도하고 있으며(National Academy of Science 2003), 이를 준수함으로써 건강을 위협하지 않도록 영양 지도하고 있다.

우리나라 중년기의 비타민 · 무기질 보충제의 복용율은 서구 선진국의 수준과 유사하며, 중년기의 보충제 이용은 경제적인 여유가 있고 건강상태가 나쁠 때 건강유지의 중요한 수단으로 증가하는 것으로 조사되었다(Kim 1994). 현재 중년기에 있어 영양보충제의 이용에 대한 연구가 많지 않으므로 중년기의 영양보충제의 선택과 복용량 및 생활습관과의 관계를 조사하는 것은 중년기의 바람직한 건강관리 습관을 형성하기 위한 영양교육 자료로 의의가 있으리라 생각된다. 우리나라에서도 영양보충제의 연구가 이루어졌지만 보충제가 필요에 따라 적절히 사용되고 있는지에 관한 연구가 미흡한 편이다. 오늘날 과다 복용으로 인한 부작용이 문제시되고 있는 측면을 고려할 때 이에 대한 연구도 필요한 실정이다.

본 연구에서는 대전에 거주하고 있는 만 40~59세 사이의 중년 남, 녀를 대상으로 비타민 · 무기질 보충제의 복용 여부를 조사하여 복용자와 비복용자로 분류한 후, 생활습관과 식품섭취빈도의 차이를 비교하였다. 또한 조사대상자의 영양보충제 이용에 있어 병력과의 관련성을 비교하였으며 보충제의 영양표기 내용의 이용과 만족도를 조사하였다. 또한, 보충제 복용량을 조사함으로써 보충제 과다 복용의 부작용과 문제점을 평가하고 영양보충제의 바른 이용을 도모하고자 시도하였다.

## 조사 대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 대전광역시에 거주하고 있으면서 병원이나 양로원 등에 수용되거나 입원되어 있지 않은 40세에서 59세 사이의 중년기 남,녀 450명을 대상으로 실시하였다. 조사대상자는 대전시 구도심을 대표하는 중구와 신도심을 대표하는 서구에 거주하는 사람들을 대상으로 인구비례(1:2)로 선정하였으며, 성별 및 연령별 분포가 유사한 비율이 되도록 하였다. 설문조사 시기는 1999년 11월 20일에서 12월 20일 한 달에 걸쳐 설문조사를 실시한 후 회수된 질문

지 432부(회수율 96%) 가운데 통계처리 가능한 404부(통계처리된 설문지의 비율 90%)를 연구에 사용하였다.

**2. 조사 내용 및 방법**

본 연구에서는 미리 작성된 설문지를 본인이 직접 기록하게 하는 자기 기록식 설문지를 사용하여 작성하도록 하였다. 영양보충제, 일반환경 및 생활습관의 설문지 문항은 선행연구 자료를 참조하여 본 연구의 목적에 맞게 수정하였다(Read 등 1985; Block 등 1988; Kim 등 1992; Kim 1994; Park & Min 1995).

설문지(Read 등 1985; Block 등 1988; Kim 등 1992; Kim 1994)를 이용하여 성별, 연령, 결혼여부, 교육정도, 직업의 형태, 월 평균 가계총수입 등의 일반 환경을 조사하였다. 생활습관 지표 가운데 건강관련 요인으로는 병력 및 질병의 종류, 운동 빈도, 음주 및 흡연습관 등을 조사하였다. 비타민·무기질 보충제의 복용양상에 관한 사항으로는 보충제의 복용이유, 보충제에 대한 정보를 얻는 급원, 구입비용, 효능 및 부작용에 대한 경험 여부 등을 설문지를 이용하여(Read 등 1985; Block 등 1988; Kim 등 1992; Kim 1994) 조사하였다. 보충제를 통한 비타민과 무기질의 섭취량은 보충제를 비타민 A제, D제, K제, E제, B군제, C제, 칼슘제, 철분제 및 종합비타민, 무기질 등으로 구분하여 각 보충제의 상표명, 1회 사용량과 사용빈도를 적게 한 다음 연구자가 하루 평균 복용량을 산출하였다. 보충제 복용 후에 느끼는 효과에 관한 사항에서는 보충제의 성분과 효능에 대한 지식수준, 섭취 후 부작용 및 효과 등을 조사하였다. 식품 섭취빈도에 관한 사항에서는 지난 일주일간 섭취한 식품 가운데 25가지 항목에 대한 섭취빈도를 선택하도록 하였다. 각각의 섭취빈도를 5점 만점으로 환산한 후 평균 점수를 계산하여 비교하였다. 영양표기 내용의 이용 정도와 만족도에 관한 사항에서는 보충제 구입시 표기내용을 확인하는 정도와 확인하는 주된 이유, 중요한 확인사항 및 표기내용에 대한 만족도에 대하여 조사하였다.

본 연구에서는 보충제의 범위를 비타민과 무기질 보충제로만 제한하였으며 '복용자'는 특정 비타민이나 무기질 보충제를 조사기간을 중심으로 지난 6개월 동안 1개월 이상 지속적으로 복용한 경우로 간주하였다. 보충제를 통한 비타민과 무기질의 하루 섭취량은 하루에 복용한 보충제의 평균 단위 수(캡슐은 정)에 단위 보충제당 들어 있는 영양소 함량을 곱하여 산출하였다. 그리고 보충제를 통한 비타민과 무기질 섭취량은 영양소 별로 평균치를 구한 다음 해당 연령의 한국인 남, 녀의 RDA에 대한 섭취량의 비율로 환산하여 비교하였다. 이때, 한국인의 영양권장량(7차 개정)이

설정되어 있지 않은 일부 영양소는 미국인 영양권장량을 적용하였다.

**3. 자료 분석 방법**

본 연구의 모든 자료는 SAS (Statistical Analysis System)를 이용하여 처리하였으며, 자료는 빈도와 백분율 및 평균값과 표준편차로 나타냈다. 영양보충제 복용자와 비복용자의 일반 사항에 따른 영양보충제 복용양상, 병력 및 생활습관은  $\chi^2$  검증을 이용하여 비교하였다. 보충제 복용자와 비복용자의 식품섭취빈도는 조사내용을 5점 만점으로 점수화하여 평균값을 구한 후 Student's t-test를 이용하여 비교하였다.

**Table 1.** General characteristics of the subjects

Characteristics	No. of subjects (%)
Gender	
Male	203 ( 50.3)
Female	201 ( 49.7)
Total	404 (100.0)
Age	
40 - 44 y	130 ( 32.2)
45 - 49 y	88 ( 21.8)
50 - 54 y	95 ( 23.5)
55 - 59 y	91 ( 22.5)
Total	404 (100.0)
Marital status	
Married	378 ( 93.8)
Single	25 ( 6.2)
Total	403 (100.0)
Education	
Graduate	20 ( 5.1)
College	183 ( 46.2)
≤ High school	193 ( 48.7)
Total	396 (100.0)
Occupation	
Professional	116 ( 28.9)
Office worker	104 ( 25.9)
Sales & service	45 ( 11.2)
Labor & self-employed	63 ( 15.7)
Housewife	66 ( 16.5)
No occupation	7 ( 1.8)
Total	401 (100.0)
Family income (1,000 won/month)	
<1000	62 ( 15.4)
1000 - 1999	202 ( 50.3)
2000 - 2999	110 ( 27.4)
≥ 3000	28 ( 6.9)
Total	402 (100.0)

## 결과 및 고찰

### 1. 조사 대상자의 일반 환경요인

조사대상자들의 일반 환경은 Table 1에 제시한 것과 같이 남자 50.3% (203명), 여자 49.7% (201)명으로 구성되어 남녀 대상자 수가 비슷했으며, 연령은 40대 54.0% (218명), 50대 46.0% (186명)였으며 조사대상자의 대부분이(93.8%) 기혼자였다. 조사대상자들의 학력은 대졸 46.2% (183명), 고졸이하가 48.7% (193명)으로 유사한 비율이었으며, 대학원졸업은 5.1% (20명)였다. 조사 대상자들의 직업형태는 전문기술직 28.9% (116명), 행정 및 관리직 25.9% (104명), 주부 16.5% (66명), 단순 노동 및 자영업자 15.7% (63명), 판매 및 기술직 11.2% (45명) 순으로 전문기술직과 행정 · 관리직의 비율이 높은 편이었다. 월평균 총수입은 100만원 이상~200만원 미만인 50.3% (202명)로 가장 많았으며, 200만원 이상~300만원 미만은 27.4% (110명), 300만원 이상은 6.9% (28명)으로 조사되었다.

### 2. 일반 환경요인과 비타민 · 무기질 보충제의 복용상태

조사대상자를 복용자와 비복용자로 분류하여 성별, 학력, 직업 및 월평균수입에 따른 복용율을 비교하였다(Table 2). 전체 조사대상자 중 33.2% (134명)가 복용자였으며, 이 복용율은 다른 연구에서 조사된 중년기의 비타민 · 무기질

보충제의 복용율 40.8% (Kim 1994) 보다 다소 낮은 수준이었다. 성별에 따른 복용율을 비교하면, 남자의 복용자 비율이 29.6% (60명), 여자 36.8% (74명)로 여자의 복용율이 약간 높은 경향이었으나 남녀간의 유의적인 차이는 없었다. 일반 성인이나 노인을 대상으로 한 연구에서는 대체로 여성의 복용율이 남성에 비해 높은 경향이였다(Kim 등 1992; Song & Kim 1997).

보충제 복용자들의 학력이 비복용자들보다 높았다( $p = 0.0084$ ). 노인과 중년을 대상으로 한 다른 연구에서도 학력이 높을 때 복용율이 높은 것으로 조사되었으므로(Song & Kim 1997; Kim 1994), 학력은 영양보충제 복용에 영향을 주는 주요 요인으로 작용하는 것으로 보인다. 직업에 따른 영양보충제 복용상태에는 유의적인 차이가 없었으나, 전문직 (27.1%)과 행정관리직의 복용율이(23.3%) 가장 높았으며 이어서 판매기술직(16.5%) 및 가정주부(16.5%) 순으로 높았다.

보충제 복용자들의 월 평균 수입이 비복용자들보다 높은 경향이였다( $p = 0.0476$ ). 중년, 노인 및 일반성인을 대상으로 한 다른 연구에서도 월평균 수입이 높거나 용돈이 많을 수록 영양보충제 복용율이 높았다(Kim 등 1992; Kim 1994; Song & Kim 1997).

### 3. 비타민 · 무기질 보충제의 복용양상

영양보충제 복용자들이 보충제를 복용하는 이유를 조사하

**Table 2.** Demographic characteristics of user and non-user of vitamin-mineral supplement

Variables		Non user N (%)	User N (%)	Total N (%)	$\chi^2$ -test
Gender	Male	143 ( 53.0)	60 ( 44.8)	203 ( 50.2)	2.401 ( $p = 0.12$ )
	Female	127 ( 47.0)	74 ( 55.2)	201 ( 49.8)	
	Total	270 (100.0)	134 (100.0)	404 (100.0)	
Education	Graduate	11 ( 4.2)	9 ( 6.8)	20 ( 5.1)	9.556 ( $p = 0.0084$ )
	College	110 ( 41.6)	73 ( 55.3)	183 ( 46.2)	
	≤ high school	143 ( 54.2)	50 ( 37.9)	193 ( 48.7)	
	Total	264 (100.0)	132 (100.0)	396 (100.0)	
Occupation	Professional	80 ( 29.6)	36 ( 27.1)	116 ( 28.9)	6.3399 ( $p = 0.2745$ )
	Office worker	73 ( 27.0)	31 ( 23.3)	104 ( 25.9)	
	Sales & service	23 ( 8.5)	22 ( 16.5)	45 ( 11.2)	
	Labor & self-employed	44 ( 16.2)	19 ( 14.3)	63 ( 15.7)	
	Housewife	44 ( 16.2)	22 ( 16.5)	66 ( 16.6)	
	No occupation	4 ( 1.5)	3 ( 2.3)	7 ( 1.7)	
	Total	270 (100.0)	133 (100.0)	401 (100.0)	
Family Income (1000 won/month)	<1,000	44 ( 16.4)	18 ( 13.4)	62 ( 15.4)	7.9247 ( $p = 0.0476$ )
	1,000 - 1,999	138 ( 51.5)	64 ( 47.8)	202 ( 50.2)	
	2,000 - 2,999	74 ( 27.6)	36 ( 26.9)	110 ( 27.4)	
	≥ 3,000	12 ( 4.5)	16 ( 11.9)	28 ( 7.0)	
	Total	268 (100.0)	134 (100.0)	402 (100.0)	

**Table 3.** Survey on the reason, cost, beneficial and toxic effects of vitamin-mineral supplement use

Variables	N (%)
<b>Reason for taking supplement</b>	
For treatment of disease	16 ( 12.3)
To prevent aging	13 ( 9.7)
To relieve fatigue & improve stamina	59 ( 44.7)
For nutrient supplementation	25 ( 18.7)
Others	20 ( 14.6)
Total	133 (100.0)
<b>Purchase money of supplements (won/month)</b>	
< 10,000	35 ( 26.7)
10,000 - 19,999	31 ( 23.7)
20,000 - 29,999	30 ( 22.9)
30,000 - 39,999	14 ( 10.7)
40,000 - 49,999	6 ( 4.6)
≥ 50,000	15 ( 11.4)
Total	131 (100.0)
<b>Information sources of supplement</b>	
Medical doctor, pharmacist, nurse	46 ( 34.8)
Family, friend, relative	42 ( 31.8)
News paper, journal, TV, radio	35 ( 26.7)
Scientific book, article	9 ( 6.8)
Total	132 (100.0)
<b>Knowledge of physiological efficacy</b>	
No	27 ( 20.5)
A little	80 ( 60.6)
Very much	25 ( 18.9)
Total	132 (100.0)
<b>Perceiving beneficial effects</b>	
No	41 ( 33.3)
A little	72 ( 58.5)
A lot	10 ( 8.1)
Total	123 (100.0)
<b>Perceiving toxic effects</b>	
Yes	3 ( 2.2)
No	131 ( 97.8)
Total	134 (100.0)

였다(Table 3). 영양보충제를 복용하는 주된 이유로는 '피로 회복 및 힘을 주기 위해' 라는 응답이 가장 많았으며(44.7%) 그 다음 순으로 '일상 식사에서 부족한 영양의 보충' 이라고 응답하여(18.7%) 영양제 보충제를 복용하는 이유가 '피로 회복 및 힘을 주기 위한' 목적이 '식사에서 부족한 영양보충' 이 목적인 경우 보다 크게 우세했다. 이와 같은 목적으로 영양보충제를 이용하기 때문에 보충제 복용자들의 1일 영양제 복용량이 권장량 수준으로 사용되지 않고, 특정효과를 발휘할 수 있는 고단위로 사용되는 사례가 높은 것으로

보인다. 성인을 대상으로 한 다른 연구에서는 보충제 복용의 이유가 '질병을 예방하거나 치료하기 위해' 또는 '피로를 회복시키고 힘을 주는 것' 으로 조사되었으며(Kim 등 1992), 노인을 대상으로 한 연구에서는 '건강 유지를 위해서', '피로회복 및 영양소의 보충' 등으로 나타났고(Song & Kim 1997), 중년을 대상으로 한 연구에서는 '건강 유지를 위해서' 또는 '원기를 주기 위해서' (Kim 1994)가 주요한 보충제 복용 이유로 보고되었다.

비타민·무기질 보충제를 구입하는 데 소요되는 월 평균 비용을 조사하였다(Table 3). 만원 미만이 26.7% (35명)로 가장 많았으며, 1~2만원 사이가 23.7% (31명)과 2~3만원 사이가 22.9% (30명)로 비타민·무기질 보충제의 월 평균 구입비는 3만원 미만이 대부분을 차지해 비교적 비용이 저렴한 편임을 알 수 있었다.

비타민·무기질 복용자들이 영양보충제에 대한 지식과 정보를 얻는 방법에 대하여 조사하였다(Table 3). 의사나 약사 및 간호사 등의 의료직에 종사하는 전문가들로부터 정보를 얻거나(34.8%), 전문서적에서 정보를 얻는 경우(6.8%)는 신뢰할 수 있는 정보를 얻을 수 있는 경우이지만, 나머지 약 60%는 비전문적이며 신뢰도가 떨어지는 경로의 주변 사람들(31.9%) 또는 대중매체(26.7%)로 부터 정보를 얻는 것으로 조사되었다. 이와 같이 보충제에 대한 지식과 정보를 의료전문가가 아닌 비전문적인 경로로부터 얻는 경우 영양보충제의 오용 및 남용이 우려되기도 한다. 성인을 대상으로 한 다른 연구들(Kim 등 1992; Kim 1994)에서는 주변사람들에 의한 권유가 주된 정보를 얻는 방법이었고 이어서 대중매체, 전문가 순으로 조사되어 본 연구에서의 복용자들이 전문가에 의존하는 정도가 다소 높은 편이었다.

영양보충제 사용자들이 보충제의 성분조성과 효능에 대해 알고 있는 정도를 조사한 결과, '조금 아는 편' 이 60.2%로 가장 많았으며, 효능에 대해서 전혀 모른다는 경우도 19.8%로 나타났다(Table 3). 보충제를 복용하고 나서 그 바람직한 효과와 부작용을 경험했는지 여부를 조사한 결과, 효과가 '조금 있었다' (54.1%), '많이 있었다' (7.5%), '전혀 없었다' (38.0%)로 조사되었다. 영양보충제를 복용하고 난 후에 그 부작용을 경험했는지 여부를 조사한 결과 극히 일부의 복용자인 3명(2.2%)만이 '부작용이 있었다' 고 응답하여 부작용을 경험한 비율은 매우 낮았다. 그러나 비타민·무기질 보충제의 과다복용에 의한 부작용이 전문의가 아닌 일반인들이 판단하기 어렵거나 중세가 뚜렷하지 않을 수 있으므로, 과다복용자들 가운데 그 부작용을 인지하지 못한 경우도 있을 것으로 사료된다. 우리나라에는 보충제 과다복용에 의한 부작용에 대한 연구 조사 및 임상 자료가 부족하

**Table 4.** Comparison of health habit-related life style of user and non-user of vitamin-mineral supplement

	Non-user N (%)	User N (%)	Total N (%)	$\chi^2$ -test
<b>Smoking habit</b>				
Yes	120 ( 45.3)	47 ( 36.2)	167 ( 38.2)	2.9785 (p = 0.0844)
No	145 ( 54.7)	83 ( 63.8)	228 ( 61.8)	
Total	265 (100.0)	130 (100.0)	395 (100.0)	
<b>Cigarettes per day</b>				
< 10	28 ( 23.8)	10 ( 22.7)	38 ( 23.4)	0.5942 (p = 0.7430)
10 - 20	67 ( 56.8)	23 ( 52.3)	90 ( 55.6)	
> 20	23 ( 19.4)	11 ( 25)	34 ( 21.0)	
Total	118 (100.0)	44 (100.0)	162 (100.0)	
<b>Drinking status</b>				
Yes	193 ( 72.8)	87 ( 66.9)	280 ( 70.9)	1.4746 (p = 0.2246)
No	72 ( 27.2)	43 ( 33.1)	115 ( 29.1)	
Total	265 (100.0)	130 (100.0)	395 (100.0)	
<b>Frequency of drinking</b>				
< 1/wk	72 ( 37.3)	46 ( 52.9)	118 ( 42.2)	7.3832 (p = 0.0606)
1 - 2/wk	68 ( 35.3)	25 ( 28.7)	93 ( 33.2)	
3 - 4/wk	41 ( 21.2)	10 ( 11.5)	51 ( 18.2)	
≥ 5/wk	12 ( 6.2)	6 ( 6.9)	18 ( 6.4)	
Total	193 (100.0)	87 (100.0)	280 (100.0)	
<b>Frequency of regular exercise</b>				
Never	116 ( 45.7)	58 ( 48.3)	174 ( 46.5)	6.5249 (p = 0.0887)
1 - 2/week	80 ( 31.5)	31 ( 25.8)	111 ( 29.7)	
3 - 4/week	48 ( 18.9)	19 ( 15.8)	67 ( 17.9)	
≥ 5/week	10 ( 3.9)	12 ( 10.0)	22 ( 5.9)	
Total	254 (100.0)	120 (100.0)	374 (100.0)	

고, 홍보 또한 부족한 실정이다. 따라서 영양보충제를 판매하는 곳에서 보충제의 효과에 대한 설명과 동시에 필요 이상의 과량 복용시 나타날 수 있는 부작용과 올바른 복용방법에 관한 주의사항에 대한 설명이 반드시 첨부되어야 한다.

#### 4. 비타민 · 무기질 보충제 복용과 생활습관

조사대상자들의 생활습관 가운데 흡연, 음주 및 운동습관을 영양보충제 복용에 따라 비교하였다(Table 4). 영양보충제 복용자의 흡연율이 36.2%, 비복용자들의 흡연율이 45.3%로 조사되어 복용자들의 흡연율이 낮은 경향이었으나(p = 0.0844), 1일 흡연량은 복용자와 비복용자 사이에 유의적인 차이가 없었다. Frank 등(2000)은 미국 여의사들을 대상으로 조사한 연구에서 흡연자들 가운데 규칙적으로 영양보충제를 복용하는 비율이 높았으며 이는 흡연자들이 부족하기 쉬운 비타민이나 무기질을 보충제를 통해 보충하기 위한 것으로 보고하였다. 일반적으로 흡연자들의 혈청 비타민 C 농도는 비흡연자에 비해 낮으며, 이상적인 혈청 비타민 C 수준을 유지하기 위해서는 비타민 C를 더 많이 섭취

해야하므로 식품이나 보충제를 통해 비타민 C의 필요량을 충분히 확보하는 것이 중요하다.

영양보충제 복용자들과 비복용자들의 음주습관을 비교하였을 때, 전체 대상자의 현재 음주자 비율은 70.9% (280명)로 조사되었으며, 보충제 복용자의 음주자 비율은 66.9%로서 비복용자 음주자의 비율 72.8% 보다 다소 낮았으나 보충제 복용에 따른 유의적인 차이는 없었다. 조사대상자들의 음주횟수는 '주 1회 미만'이 가장 많았으며, 보충제 복용자의 음주횟수가 비복용자보다 적은 경향을 나타냈으며(p = 0.0606), 이와 같은 결과는 Kim (1994)의 연구결과와 유사했다.

영양보충제 복용자와 비복용자의 운동습관을 비교하였을 때 운동 빈도에는 유의적인 차이가 없었다. 그러나 외국 연구(Gray 등 1986)에 의하면 매일 1시간 이상 운동하는 집단이 1시간미만 운동 하는 집단보다 보충제 복용율이 높았다고 보고하였으며, Kim 등(1992)의 연구에서도 규칙적인 운동 횟수가 잦을수록 복용율이 높은 것으로 조사되었다.

**Table 5.** Comparison of the history of a clinical case claimed by user and non-user of vitamin-mineral supplement

Medical condition	Non-user N (%)	User N (%)	Total N (%)	$\chi^2$ -test
<b>Any diagnosed condition or health complaint?</b>				
Yes	120 ( 44.4)	91 ( 67.9)	211 ( 52.2)	19.7646 (p = 0.001 )
No	150 ( 55.6)	43 ( 32.1)	193 ( 47.8)	
Total	270 (100.0)	134 (100.0)	(100.0)	
<b>Medical condition</b>				
Digestive disease	35 ( 29.1)	31 ( 34.1)	66 ( 31.4)	15.0499 (p = 0.2387)
Hypertension	17 ( 14.2)	9 ( 9.9)	26 ( 12.4)	
Dermatologic & urologic disease	14 ( 11.7)	8 ( 8.8)	22 ( 10.4)	
Bone disease	9 ( 7.5)	6 ( 6.6)	15 ( 7.1)	
Neuralgia	9 ( 7.5)	6 ( 6.6)	15 ( 7.1)	
Anemia	2 ( 1.7)	10 ( 11.0)	12 ( 5.6)	
Hypotension	5 ( 4.2)	7 ( 7.7)	12 ( 5.6)	
Cardiac disease	7 ( 5.8)	3 ( 3.3)	10 ( 4.7)	
Respiratory disease	7 ( 5.8)	2 ( 2.2)	9 ( 4.3)	
Renal disease	5 ( 1.9)	3 ( 3.3)	8 ( 3.8)	
Liver disease	4 ( 3.3)	2 ( 2.2)	6 ( 2.8)	
Cancer	4 ( 3.3)	1 ( 1.1)	5 ( 2.4)	
Diabetes mellitus	2 ( 1.7)	3 ( 3.3)	5 ( 2.4)	
Total	120 (100.0)	91 (100.0)	211 (100.0)	

**5. 비타민 · 무기질 보충제 복용과 병력 및 질병의 종류**

영양보충제가 건강유지와 질병의 예방 및 치료 목적으로도 이용되고 있으므로 조사대상자들의 병력 여부와 종류를 영양보충제 복용여부에 따라 비교하였다(Table 5). 병력을 가지고 있거나 건강에 문제가 있는 사람들의 비율은 복용자의 경우 67.9% (91명), 비복용자의 경우 44.4% (120명)로 영양보충제 복용자들이 비복용자보다 약 1.5배 높은 병력을 갖는 것으로 조사되었다(p = 0.001). 이러한 결과는 영양보충제의 복용이 질병의 치료나 예방과 밀접하게 관련되어 있음을 나타내며, 다른 연구에서도 질병이 있을 때 보충제의 이용이 증가되었다(Kim 등 1992; Kim 1994).

영양보충제 복용자와 비복용자의 병력을 비교한 결과, 복용자의 경우 소화기계 질환이 가장 많았으며(34.1%), 빈혈(11.0%), 고혈압(9.9%) 및 피부·비뇨기계 질환(8.8%) 순으로 병력이 높았다. 비복용자도 역시 소화기계 질환(29.1%)이 가장 많았으며 그 다음이 고혈압(14.2%), 피부·비뇨기계 질환(11.7%) 순으로 병력이 높아 다소 차이가 있었다.

성인들을 대상으로 조사한 다른 연구에 의하면 노인들의 보충제 이용은 갱년기 증상이나 노년기 증상이 많을 때 증가되었으며, 일반 성인의 경우 질병이 있을 때 보충제 복용율이 높았고, 여성의 경우 폐경이 되었거나 월경이 불규칙한 사람이 보충제를 많이 복용하고 있었다(Kim 등 1992; Kim 1994; Song & Kim 1997). 외국연구에 의하면, 골다

공증 병력이 있는 사람들은 병력이 없는 사람들보다 칼슘 보충제 사용빈도가 3배 높았으며(Frank 2000), 심장질환의 위험이 높은 사람들은 비타민 E, 나이아신, 엽산 보충제의 복용율이 높았다(Satia-Abouta 2003). 이와 같이 질병 치료를 목적으로 영양보충제를 사용하는 경우 관상순환계 심질환과 엽산 보충제 복용이 관련되어 있어서 과학적인 효능에 근거하여 영양보충제가 이용되고 있었으나, 전립선 비대증에 셀레늄 보충제를 복용하고 있어 잘못된 정보를 근거로 보충제가 이용되는 경우도 있었다(Satia-Abouta 2003).

**6. 비타민 · 무기질 보충제의 종류와 복용량**

조사대상자들을 대상으로 최근 6개월 동안 1개월 이상 지속적으로 복용하고 있는 비타민 · 무기질 보충제의 종류와 복용량, 복용횟수를 조사하여 1일 권장량에 대한 1일 섭취 비율로 환산하여 비교하였다(Table 6, 7). 영양보충제 복용자들이 가장 빈번히 이용하는 영양소는 비타민 C였으며, 복용자의 81.3% (109명)가 단일 비타민 C제 또는 종합비타민제 형태로 복용하고 있었다. 그 다음 순서로는 비타민 E 73.1% (98명), 비타민 B<sub>2</sub> 68.7% (92명), 비타민 B<sub>6</sub> 60.4% (81명), 비타민 B<sub>1</sub> 54.5% (73명), 칼슘 47.0% (63명) 순으로 빈번히 복용되고 있어 대체로 비타민 C와 비타민 E, 비타민 B복합제 및 칼슘제를 복용하는 사람의 수가 가장 많은 것으로 조사되었다. 이와 같은 결과는 비타민 B군제, 비타민 E제, C제 및 종합 비타민 순으로 복용율

이 높다는 종전 연구결과와(Lee 1987; Kim 1994; Lee 등 1990) 다소 차이가 있었으며, 비타민 C가 단일형태로든 복합형태로든 가장 널리 사용되고 있는 미국의 조사 결과와(Schuz 등 1982; Stewart 등 1985; Medeiros 등 1989) 유사했다. 대학생을 대상으로 한 외국의 연구(Bootman & Wertheimer 1980)에서는 종합비타민제, 비타민 C제, 비타민 B<sub>6</sub>, 비타민 E제 등의 순서로 자주 이용되었으며, 10대들은 철분과 종합비타민제를 많이 복용하는 것으로 조사되었다(Bowering & Clancy 1986). Kim 등(2001)에 의하면 한국의 10대들은 영양보충제로부터 비타민 B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> 및 C를 가장 빈번하게 섭취하고 있었으므로 외국의 10대들(Bowering & Clancy 1986)과 다소 차이가 있었다. McIntosh 등(1990)이 노년기의 영양보충제 사용에 대하여 조사한 결과 비타민 C, 칼슘, 종합비타민제, 비타민 E 등의 순서로 조사되었다. 이상과 같이 선호하는 영양보충제의 종류는 생애주기에 따라 다소 차이가 있는 것으로 보인다.

영양보충제의 만성적인 과다 복용 정도를 평가할 목적으로 영양보충제를 통해 섭취하는 비타민과 무기질 섭취량의 분포를 조사하였다(Table 7). 본 연구에서 권장량과 비교할 때 평균 복용량이 높아서 만성적인 과다복용의 위험이 가장 높은 영양소는 철분, 비타민 B<sub>1</sub>, 셀레늄, 비타민 E 등이었다. 또한 일부 복용자들의 비타민 A, 비타민 D, 비타민 C, 나이아신, 칼슘, 철분, 아연 불소, 구리 및 셀레늄의 1일 복용량은 안전상한치(UL)를 초과하고 있는 것으로 조사되어 과다복용의 위험이 있었다.

비타민 B군과 비타민 C의 경우 과다 섭취시 흡수가 제한적으로 일어나며, 흡수된 영양소의 대부분이 소변을 통해 배설되므로 지용성 비타민에 비해 비교적 안전하며 과잉증은 흔하지 않으나, 오랜 기간동안 과량 섭취할 경우 습관성이 될 수 있으며 신장에 부담을 주는 것으로 알려져 있다(Al-hadeff 등 1984). 비타민 C를 1일 권장량의 15~30배(1~2 g)에 해당하는 고용량으로 복용할 때 설사를 유발할 수 있으며, 철분 흡수를 증가시켜 철분 과다축적으로 인한 간, 췌장 및 심장 등에 심한 손상을 가져오는 혈색소증의 위험이 보고되기도 하였다(Cohen 등 1981). 본 연구에서 전체 영양보충제 복용자의 약 10%가 고용량 비타민 C를 복용하고 있는 것으로 조사되었는데, 특히 이들이 고용량 철분 영양제를 동시에 복용하지 않도록 영양지도가 요망된다.

지용성 비타민을 과량 섭취할 경우 체내에 축적되어 독성을 나타내기 때문에 미국에서는 1일 안전 상한섭취량을 설정하였으며, 보충제를 이용할 때 특히 비타민 A와 D를 허용치내에서 복용하도록 권장하고 있다(National Academy of Sciences 2001). 본 연구에서 비타민 A 보충제의 평균

사용량은 권장량의 8.1배이며, 28.6배까지 복용하는 경우도 조사되어 일부 복용자들은 과다 섭취에 의한 위험에 노출되어 있는 것으로 조사되었다(Table 6).

대부분의 미량 무기질은 과량 섭취시 과잉증을 유발하므로 보충시 주의를 요한다. 장기간에 걸친 철분 영양제의 과다 복용은 혈색소증을 가져올 수 있으며, 셀레늄의 과다 보충은 구토, 설사, 피부손상 및 신경계 손상을 가져올 수 있다. 본 연구에서 철분 보충제의 1일 평균 복용량은 권장량의 약 40배로서 매우 높았으며, 400배까지 복용하는 경우도 있었다. 전문가의 진단 없이 고단위 철분 보충제를 장기간 복용하는 사람들은 부작용이 우려되며, 셀레늄의 1일 평균 복용량도 권장량의 16배 이상이었으므로 부작용에 대한 주의가 요망된다.

7. 비타민 · 무기질 보충제 복용과 식품섭취빈도

영양보충제 복용자와 비복용자들의 영양섭취상태를 평가

Table 6. Daily micronutrient intake from vitamin-mineral supplements taken by users compared with the RDA of the Korean middle-aged

Nutrient	Mean Intake as % of RDA from supplements	Range of Intake as % of RDA from supplements
Vitamin A	810	90 - 2,860
Vitamin D	360	10 - 1,500
Vitamin E	1,500	10 - 20,200
Vitamin K	310	30 - 1,200
Vitamin C	1,330	40 - 10,910
Vitamin B <sub>1</sub>	4,260	70 - 20,000
Vitamin B <sub>2</sub>	710	60 - 6,660
Niacin	760	30 - 6,150
Vitamin B <sub>6</sub>	460	50 - 2,830
Pantothenic acid	580	250 - 1,500
Biotin	220	20 - 600
Vitamin B <sub>12</sub>	1,090	150 - 12,500
Ca	100	10 - 710
P	40	40 - 120
Fe	4,030	150 - 40,390
Zn	440	10 - 1,670
Mg	370	30 - 1,500
I	250	100 - 600
F	980	400 - 2,400
Cu	220	20 - 900
Cr	370	150 - 900
Mn	970	60 - 6,630
Se	1,660	250 - 6,630
Mo	580	250 - 1,500

1) Calculated with data from vitamin/mineral supplement user (n = 134)  
 2) % RDA was calculated based on 7th RDA for Korean male between 30 - 49 and 50 - 69 yr



**Table 7.** Distribution of daily micronutrient intake from vitamin-mineral supplements taken by users compared with the RDA of the Korean middle-aged

Nutrients	User, N (%)	Distribution of nutrient intake as % of RDA from supplements, N (%) <sup>1)</sup>				UL <sup>2)</sup> As % of RDA
		<1,000%	1,000 – 2,000%	2,001 – 4,000%	>4,000%	
Vitamin A	38 (28.4)	36 (26.8)	2 ( 1.5)	–	–	429
Vitamin D	27 (20.1)	26 (19.4)	1 ( 0.7)	–	–	1,000
Vitamin E	98 (73.1)	79 (59.0)	4 ( 3.0)	–	12 ( 9.0)	10,000
Vitamin K	26 (19.4)	26 (19.4)	1 ( 0.7)	–	–	ND <sup>3)</sup>
Vitamin C	109 (81.3)	67 (50.0)	24 (17.9)	11 (8.2)	7 ( 5.2)	2,857
Vitamin B <sub>1</sub>	73 (54.5)	19 (14.2)	11 ( 8.2)	13 (9.7)	27 (20.1)	ND
Vitamin B <sub>2</sub>	92 (68.7)	77 (57.5)	9 ( 6.7)	5 (3.7)	1 ( 0.7)	ND
Niacin	48 (35.8)	44 (32.8)	3 ( 2.2)	–	1 ( 0.7)	206 <sup>4)</sup>
Vitamin B <sub>6</sub>	81 (60.4)	75 (56.0)	4 ( 3.0)	2 (1.5)	–	7142
Pantothenic acid	15 (11.2)	14 (10.4)	1 ( 0.7)	–	–	ND
Biotin	16 (11.9)	16 (11.9)	16 (11.9)	–	–	ND
Vitamin B <sub>12</sub>	62 (46.3)	54 (40.3)	7 ( 5.2)	–	1 ( 0.7)	ND
Ca	63 (47.0)	63 (47.0)	–	–	–	357
P	23 (17.2)	23 (17.2)	–	–	–	571 <sup>4)</sup>
Fe	54 (40.3)	23 (17.2)	10 ( 7.5)	6 (4.5)	12 ( 9.0)	281
Zn	35 (26.1)	33 (24.6)	2 ( 1.5)	–	–	333
Mg	24 (17.9)	21 (15.7)	3 ( 2.2)	–	–	83 <sup>4)</sup>
I	11 ( 8.2)	11 ( 8.2)	–	–	–	733
F	13 ( 9.7)	10 ( 7.5)	1 ( 0.7)	2 (1.5)	–	263
Cu	28 (20.9)	28 (20.9)	–	–	–	500
Cr	13 ( 9.7)	13 ( 9.7)	–	–	–	ND
Mn	28 (20.9)	26 (19.8)	1 ( 0.7)	–	1 ( 0.7)	550
Se	17 (12.7)	14 (10.4)	2 ( 1.5)	–	1 ( 0.7)	143
Mo	14 (10.4)	14 (10.4)	–	–	–	2666

1) Calculated with data from vitamin/mineral supplement user (n = 134)  
 2) Calculated by dividing tolerable upper intake level (UL) of USA with 7th RDA for Korean male  
 3) ND: not determinable due to lack of data of adverse effects  
 4) % RDA was calculated based on 7th RDA for Korean male between 30 – 49 and 50 – 69 yr

할 목적으로 식품섭취빈도를 조사하였다(Table 8). 전체 식품을 25가지 항목으로 분류하여 5점 만점으로 산출한 섭취빈도점수를 비교하였을 때, 대체적으로 비복용자의 식품섭취 빈도가 영양보충제 복용자보다 높은 경향이였다. 영양보충제 복용자가 비복용자보다 섭취빈도가 유의적으로 낮은 식품으로는 우유류(p < 0.01), 쌀(p < 0.01), 곡류(p < 0.05), 과자류(p < 0.01)였으며, 이밖에 달걀, 생선, 육류, 두류, 채소, 해조류 등 대부분 식품의 식품섭취빈도도 이와 비슷한 경향이였다. 이와 같이 본 연구에서 보충제 복용자의 일부 식품섭취빈도가 비복용자들 보다 유의적으로 낮았으며, 유의적인 차이는 없지만 25개 전항목의 식품 섭취빈도가 낮거나 유사하였으므로, 정확한 1일 영양 섭취량은 조사하지는 않았지만 복용자군의 일반식품을 통한 영양소 섭취량이 비복용자군 보다 낮을 것으로 예상된다. 그러나 복용자 개개인이 자신의 식사에서 섭취량이 부족한 영양소를 보충제로부터 보충하고 있는지는 연구과제로 남아있다.

Koplan 등(1986)은 일반식사에서 영양소 섭취가 많은 사람들이 보충제를 복용하는 경향이 높은 것으로 보고하여 본 연구와 대조적인 결과를 보고하였다. Bowerman & Harrill (1983)는 보충제를 제외하고 식사만으로 섭취한 영양소 섭취량은 보충제 복용군과 비복용군 사이에 유의적인 차이를 나타내지 않았으며 두 집단 모두 필요한 영양소를 식품에서 충분히 섭취하고 있었으므로 영양제 보충의 필요성을 보여주지 못하였다고 보고하여 식사의 질과는 무관하게 영양제를 복용하고 있는 것으로 보고하였다.

**8. 비타민 · 무기질 보충제의 영양표기사항 이용**

영양표시제도는 제품에 대한 적절한 영양 정보를 소비자에게 제공함으로써 소비자들의 합리적인 제품 선택을 돕기 위한 제도이다. 이 제도는 소비자 교육의 도구가 되고 국민의 영양에 대한 인식을 높여주며, 제품을 구입할 때 소비자로 하여금 새로 개발된 상품을 기존 제품과 비교할 수 있도록

**Table 8.** Comparison of food frequency score of non-user and user of vitamin-mineral supplement

Food	Non-user	User	Mean
Eggs	2.3	2.2	2.3
Liver, organ meat	1.2	1.2	1.2
Crustacean	1.6	1.6	1.6
Fish	2.2	2.1	2.2
Meats	2.3	2.2	2.3
Legume	2.6	2.5	2.6
Soybean paste	3.1	2.9	3.0
Fish cake, smoked meat	1.7	1.6	1.7
Milk	3.2	2.8**	3.1
Dried anchovy, small shrimp, bone soup	2.5	2.4	2.5
Fruits	3.3	3.1	3.2
Vegetables	3.1	2.8	3.0
Seaweeds	2.5	2.4	2.5
Kimchi	4.2	4.2	4.2
Salted radish	2.2	2.1	2.2
Rice	4.6	4.1**	4.4
Potatoes	2.3	2.1	2.2
Minor grains	2.5	2.1*	2.4
Sugar & sweets	1.7	1.6	1.7
Cookies	2.0	1.6**	1.9
Beverages	2.1	2.0	2.1
Instant food	1.9	1.7	1.8
Fortified fat	1.3	1.3	1.3
Nuts & seeds	1.5	1.4	1.5

\*: p&lt;0.05, \*\*: p&lt;0.01

특 정보를 제공하고 서로 다른 회사제품의 영양적 가치와 비교하여 합리적인 선택을 하도록 도와주는 역할을 하고 있다 (Park & Min 1995). 영양보충제 복용자들을 대상으로 영양보충제 구입시 영양표기 내용의 실제 이용과 만족도를 다음과 같이 조사하였다(Table 9).

영양보충제를 구입할 때에 영양표기사항을 이용하는 정도를 조사할 목적으로 영양표기 내용을 확인하는 정도에 대해 조사한 결과, 영양보충제 복용자 가운데 대체로 확인하거나(39.8%), 반드시 확인하는 경우(25.8%)가 많아서 복용자의 약 2/3 정도가 영양표기 사항을 확인하고 참조하는 것으로 조사되었으나, 나머지 이용자들은 표기사항을 제대로 이용하지 않고 있었으므로 이에 대한 영양지도가 필요하다.

영양보충제 구입시 영양표기사항을 확인하는 주된 이유는 '영양정보를 얻기 위해(48.4%)'가 주된 이유였으며, 그 다음이 '안전성 여부를 확인하기 위해(33.1%)'로 조사되었다. Park & Min의 연구(1995)에서 식품의 영양표기사항을 확인하는 주된 이유는 '안전성 여부를 확인하기 위한'

**Table 9.** Usage of nutrition facts on the label of vitamin-mineral supplement

	No. of user (%)
How often do you check nutrition facts?	
Always	34 ( 25.8)
Frequently	52 ( 39.4)
Sometimes	17 ( 12.9)
Rarely	23 ( 17.4)
Not at all	6 ( 4.5)
Total	132 (100.0)
Reasons for checking nutrition facts	
To get nutritional information	60 ( 48.4)
To check safety	41 ( 33.1)
To compare with other products	13 ( 10.5)
To purchase new products	9 ( 8.0)
Total	123 (100.0)
Important subjects among nutritional information of the label	
Maker of the supplement	45 ( 34.9)
Expiration date	60 ( 46.5)
Nutrient content	18 ( 14.0)
Weight or number of tablets	2 ( 1.6)
The way of storage	1 ( 0.7)
Warning	2 ( 1.6)
Refund & exchange	1 ( 0.7)
Total	129 (100.0)
Satisfaction for the nutritional information of the label?	
Very much	16 ( 13.3)
Above moderate	25 ( 20.9)
Moderate	45 ( 37.5)
Little	7 ( 5.8)
Not at all	27 ( 22.5)
Total	120 (100.0)

이유가 주된 이유였으며, '영양정보를 얻기 위한' 것이 그 다음 이유로 조사되어 식품구입과 영양보충제 구입시의 영양표기사항을 확인하는 주된 이유가 다소 차이가 있었다. 이러한 결과로부터 본 연구의 영양보충제 구입자들은 과량 복용에 의한 부작용에 대한 내용보다는 효능과 관련된 영양정보에 더 관심이 많은 것으로 보인다.

영양보충제를 구입 할 때 중요하게 여기는 확인 사항을 조사한 결과 가장 중요하게 여기는 확인 사항으로는 '유통기간 또는 제조일자' (46.5%)를 꼽았고, 그 다음으로 '제조회사명' (34.9%), '영양소 함량' (14.0%) 순으로 응답하였다. 이와 같이 영양소함량을 중요한 확인사항으로 생각하는 사람들이 일부(14.0%)에 지나지 않았으므로, 영양보충제의 각 영양소 함량에 대한 인식이 낮은 수준임을 간접적으로 알 수 있었다.

영양보충제의 영양표기사항에 대한 만족도를 조사하였다. '그저 그렇다' 라는 응답이 37.5%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '전혀 그렇지 않다' 22.5%, '대체로 그렇다' 20.9%, '매우 그렇다' 13.3%로 다양하게 분포되어 있었다. 이와 같은 조사 결과로 볼 때 현재의 영양표기 내용에 대해 소비자의 70%는 대체로 만족하나 소비자 가운데 나머지 약 30%는 만족하지 못하는 것으로 조사되었으므로, 소비자의 요구를 만족시킬 수 있도록 영양표기 내용이 개선될 필요가 있는 것으로 사료된다.

### 요약 및 결론

본 연구는 대전에 거주하고 있는 40~59세의 중년 남녀 404명을 대상으로 비타민· 무기질 보충제 복용자들의(n = 134) 일반 환경, 건강관련 생활습관, 식품섭취빈도를 비복용자(n = 270)와 비교하고, 보충제 복용자들의 보충제 복용량상과 복용량을 조사하여 과잉복용 경향을 조사하였으며 이에 따른 부작용 여부 및 효과를 조사하였다.

전체 조사대상자의 33.2%가 비타민· 무기질 보충제를 복용하고 있었으며 학력 수준(p = 0.0084) 또는 가계수입이(p = 0.0476) 높을 때 보충제 복용율이 높았다. 보충제중 비타민제가 무기질제보다 선호되고 있었으며, 영양소별로는 비타민 C의 복용율이 전체 복용자의 81.3%로 가장 높았으며 비타민 E 73.1%, 비타민 B<sub>2</sub> 68.7%, 비타민 B<sub>6</sub> 60.4%, 비타민 B<sub>1</sub> 54.5%, 칼슘 47.0% 순으로 많이 복용되고 있었다. 영양보충제를 통해 섭취하는 비타민 B<sub>1</sub>, 철분, 셀레늄, 비타민 E, 비타민 C의 평균섭취량은 각각의 RDA와 비교하였을 때 4,260%, 4,030%, 1,660% 및 1,330%로 매우 높았다.

조사대상자들 가운데 병력을 가지고 있는 사람들의 비율은 보충제 복용군의 경우 67.9% (91명), 비복용군의 경우 44.4% (120명)로 조사되어 보충제 복용자들의 병력이 비복용자보다 약 1.5배 높았다(p < 0.001). 따라서 영양보충제의 복용이 질병의 치료나 예방과 밀접하게 관련되어 있음을 보여주었다. 영양보충제 복용자들의 병력으로는 소화기계 질환이 가장 많았으며, 빈혈, 고혈압 및 피부· 비뇨기계 질환 순으로 병력이 높았다.

영양보충제 복용자들의 식품섭취빈도 조사 결과 우유류(p < 0.01), 쌀(p < 0.01), 곡류(p < 0.05), 과자류(p < 0.01)의 섭취 빈도가 비복용자보다 낮았으며, 대부분 식품들의 식품섭취빈도도 복용군이 비복용군 보다 낮은 경향이였다.

이상의 결과로부터, 철분, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 E, 비타민 C

를 비롯한 대부분의 비타민과 무기질이 보충제를 통해 과다 복용되고 있었으며, 이는 복용자들의 높은 병력과 "피로 회복 및 힘을 주기위한 목적"으로 보충제를 이용하는 복용동기와의 관련이 있는 것으로 사료된다. 따라서 이들 영양소의 다량복용의 위해를 인지시키고 안전한 용량 범위 내에서 보충제를 복용하도록 유도하는 영양교육이 필요하다.

### 참고 문헌

Alhadeff L, Gualtieri CT, Lipton M (1984) : Toxic effects of water-soluble vitamins. *Nutr Rev* 42(2) : 33-40

Block G, Cox C, Madans J, Schreiber CB, Licitral L, Melia N (1988) : Vitamin supplement use by demographic characteristics. *Am J Epidemiol* 127: 297-309

Bootman JL, Wertheimer AI (1980) : Patterns of vitamin usage in a sample of university students. *J Am Diet Assoc* 77: 58-60

Bowerman SJA, Harrill I (1983) : Nutrient consumption of individuals taking or not taking nutrient supplements. *J Am Diet Assoc* 83: 298-305

Bowering J, Clancy KL (1986) : Nutritional states of children and teenagers in relation to vitamin. *J A Diet Assoc* 86: 1033-1038

Carr AV, Frei B (1999) : Toward a new recommended dietary allowance for vitamin C based on antioxidant health in humans. *Am J Clin Nutr* 69: 1086-1107 and use. *J Am Diet Assoc* 86: 1033-1038

Cohen A, Cohen JJ, Schwartz E (1981) : Scurvy and altered iron stores in thalassemia major. *N Engl J Med* 304: 158-160

Dubick MA, Rucker RB (1983) : Dietary supplements and health aid: A critical evaluation Part 1: Vitamins and minerals. *J Nutr Edu* 15(2) : 47-53

Frank E, Bendich A, Denniston M (2000) : Use of vitamin-mineral supplements by female physicians in the United States. *Am J Clin Nutr* 72: 969-975

Gray GE, Paganini-Hill A, Ross PK, Henderson BE (1986) : Vitamin supplement use in a southern california retirement community. *J Am Diet Assoc* 86(6) : 800-802

Kim MK, Choi BY, Lee SS (1992) : A study on the nutrient supplements usage and related factors in Seoul, Korea. *Kor J Nutr* 25(3) : 264-274

Kim SH (1994) : Patterns of vitamin/mineral supplements usage of the Middle-aged in Korea. *Kor J Nutr* 27(3) : 236-252

Kim SH, Han JH, Keen CL (2001) : Vitamin and mineral supplement use by healthy teenagers in Korea: Motivation factors and dietary consequences. *Nutrition* 17: 373-380

Koplan JP, Annett JL, Layde PM, Rubin GL (1986) : Nutrient intake and supplementation in the United States (NHANES II). *Am J Pub Health* 76: 287-289

Lee L (1987) : Vitamin and mineral-research trend. *Kor J Nutr* 20(3) : 187-202

Lee SS, Kim MK, Lee EK (1990) : Nutrient supplement usage by the Korean adult in Seoul. *Kor J Nutr* 23(4) : 287-297

McIntosh WA, Kubena KS, Walker J, Smith D, Landmann WA (1990) : The relationship between beliefs about nutrition and dietary practices of the elderly. *J Am Diet Assoc* 90(5) : 671-676

Medeiros DM, Bock MA, Ortiz M, Raab C, Read M, Schutz HG, Shee-

- han ET, Williams DK (1989): Vitamin and mineral supplementation practices of adults in seven western states. *J Am Diet Assoc* 89: 383-386
- National Academy of Sciences (2001): Dietary Reference Intake: Applications in Dietary Assessment, *The National Academies Press*
- Park HR, Min YH (1995): A Basic Research for the Adoption and Implementation of Nutrition Labeling: With a Reference to the Consumer Awareness. *J Kor Diet Culture* 10(3): 155-166
- Raab CA, Bock MA, Carpenter K, Medeiros D, Ortiz M, Read M, Schuta HG, Sheehan ET, Williams DK (1989): Targeting messages to supplement users. *J Am Diet Assoc* 89(4): 545-546
- Read M, Schutz HG, Bendel R, Bhalla B, Harrill I, Mitchell ME, Sheehan ET, Standal BR (1985): Attitudinal and demographic correlates of food supplementation practices. *J Am Diet Assoc* 85(7): 855-857
- Robert BW, Breskin M (1984): Supplementation patterns of Washington state dietitians. *J Am Diet Assoc* 84(7): 795-800
- Satia-Abouta J, Krystal AR, Patterson RE, Littman AJ, Stratton KL, White E (2003): Dietary supplement use and medical conditions. The vital study. *Am J Prev Med* 24: 43-51
- Schutz HG, Read M, Bownsel R, Bhalla VS, Harrill I, Monagle JE, Sheehan ET, Standal BR (1982): Food supplement usage in seven western states. *Am J Clin Nutr* 36: 891-901
- Song GC, Kim MK (1997): Patterns of vitamin-mineral supplement usage by the elderly in Korea. *Kor J Nutr* 30(2): 139-146
- Stephens NG, Parsons A, Schofield PM, Kelly F, Cheeseman K, Mitachinson MJ (1996): mized controlled trial of vitamin E in patients with coronary disease: Cambridge Heart Antioxidant Study. *Lancet* 347: 781-786
- Stewart ML, McDonald JT, Levy AS, Schucker RE, Henderson DP (1985): Vitamin/mineral supplement use: a telephone survey of adults in the United States. *J Am Diet Assoc* 85(12): 1585-1590
- Tribble D, Frank D (1994): Dietary antioxidants and the diseases of aging. *West J Med* 161: 605-612
- Weber P, Bendich A, Machlin LJ (1997): Vitamin E and human health: rationale for determining recommended intake levels. *Nutrition* 13: 450-460
- Young VR (1996): Evidence for a recommended dietary allowance for vitamin C from pharmacokinetics in healthy volunteers: evidence for a recommended dietary allowance. *Proc Natl Acad Sci USA* 93: 3704-3709