

한국성인의 주관적 스트레스와 식품 및 영양소 섭취와의 관련성

김 영 옥[†]

동덕여자대학교 자연과학대학 식품영양학과

Food and Nutrient Consumption Patterns of Korean Adults Based on their Levels of Self Reported Stress

Young Ok Kim[†]

Department of Food and Nutrition, College of Natural Science, Dongduk Women's University, Seoul, Korea

ABSTRACT

Differences in food and nutrient intake among Korean adults based on different stress levels were investigated using information obtained from 7,370 adults who participated in the 1998 Korean National Health and Nutrition Survey. The twenty-four hour recall method was used for this dietary survey. Data pertaining to individual stress levels were collected by means of interviews as part of the National Health Behavior Survey. Following the analysis of variance, Duncan's Multiple Range Test was used to test the differences in food and nutrient intake among groups with different levels of stress. Eighty-three percent of the study subjects were reported to have a certain level of stress. Unlike the observations made in European and American studies, there were no significant differences observed in food and nutrient intake based on the stress levels among Korean adults of either sexes. These results may imply that even though stress was clustered with other health related behavior, the association between food intake and stress among Koreans was very weak. (*Korean J Community Nutrition* 8(3) : 340~348, 2003)

KEY WORDS : food intake · nutrient intake · stress · Korean adults

서 론

신체적, 정신적 스트레스가 개인의 식욕에 영향을 미쳐 식이섭취량에 차이를 줄 것이라는 견해는 1990년대초 Heatherton 등(1991)에 의해 식사장애를 가진 사람들을 대상으로 연구되기 시작하였다. 스트레스가 있을 때 개인에 따라 어떤 사람은 과식을 하고 어떤 사람은 식욕이 감퇴되어 식사량이 준다는 것이 일반적으로 많은 사람들이 갖고 있는 견해이다. 스트레스가 있을 때 식욕이 감퇴되는 것은 교감신경의 민감성증가에 따른 자연스러운 반응으로 Schachter (1972) 등은 설명하고 있다. 이러한 스트레스에 대

한 인체의 반응은 에너지를 포함한 영양소 대사에 변화(Hartman 등 1998; Macht 등 1996)와 혈액 지질 구성상의 변화(Tanja 등 1999; Sherwood 등 1999)를 일으켜 궁극적으로는 질병에대한 면역능력을 감퇴시켜(Lutgen 등 2000; Beck 2000; Shank & Lightman 2001) 심혈관계 질환과 같은 만성 퇴행성 질환을 야기(Sevcikova 등 2001) 할뿐만 아니라, 골밀도에도 크게 영향을 미친다(Alana 등 1998)고 보고되고 있다. 한편 스트레스가 있을 때 과식하게 되는 경향이 비만과 관련이 있다는 연구는 일찍이 1970년대초 Mckenna (1972)로부터 시작되어 1980년대의 Stochower 등(1981), 1990년대말의 Weinstein (1997), 현재의 Laitinan (2002) 등으로 이어져 지속적으로 연구되고 있다. Laitinan 등(2002)은 스트레스로 야기된 과식과 음주습관이 비만에 미치는 정도를 체질량 지수와 관련성으로 구체적으로 설명하며 체질량지수의 변화를 통해 스트레스의 정도를 추정하는 공식까지 개발하고 있다. 그러나 1980년대 말의 Stevenson (1985)의 연구는 스트레스 하

채택일 : 2003년 5월 31일

[†]Corresponding author: Young Ok Kim, Department of Food & Nutrition, Dongduk Women's University #23-1 Wolgok-dong, Sungbuk-gu, Seoul 136-714, Korea

Tel: (02) 940-4463, Fax: (02) 940-4193

E-mail: yok@dongduk.ac.kr

에서 비만과 과식과의 관계는 상식적으로 많은 사람들이 믿는 것만큼 통계적으로 뚜렷이 관찰되지 않는다는 상반된 견해를 밝히고 있어서 스트레스와 과식과의 관련성에 대해서는 그 관계가 명확히 규명되지 않은 상태이기는 하나 일반적으로 스트레스에 대해 과식 또는 식욕감퇴 등 식품섭취에 영향을 미친다는 것이 서구인들을 관찰한 결과 나타난 공통된 견해이다. 서구인과 문화적·사회적 환경이 다른 한국인들은 스트레스에 대하여 어떤 식생활 반응을 하는가에 대한 몇몇의 연구가 있었다. Kim 등(1996)은 대학생들의 시험스트레스가 체단백 분해로 인한 불가피 질소 손실량의 증가시킴을 보고하였다. 학교나 가정 또는 교우관계에서 스트레스를 많이 받는 여고생일수록 몸무게 조절에 더욱 많은 신경을 쓰며 저열량식이를 하고 있음을 Cho 등(1998)의 연구결과는 보고하고 있어 스트레스가 영양소 대사 및 식생활에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편 Oh (2000)는 사업장 근로자들이 받는 스트레스의 정도와 그들의 건강수준을 나타내는 혈청수준과는 뚜렷한 상관관계를 발견하지 못하였다. Hyun 등(1997)도 임신부가 받는 스트레스가 임신부의 식이섭취 및 신생아 체중에 영향을 미치는지를 규명하는 연구에서 임신부의 심리적 스트레스는 이들의 식이섭취와 체중에 직접적인 영향을 미치지 않았음을 보고하고 있다. 그러나 비교적 최근의 Choi 등(2001)의 연구에서는 스트레스를 많이 받는 집단의 빈번한 음주는 결석과 불규칙한 식습관과 관련되어져서 이들의 열량섭취량은 스트레스를 적게 받는 비음주군에 비해 낮은 수준임을 보고하고 있어 한국인의 스트레스와 식생활과의 관련성은 상반된 견해가 공존하는 상황이다. 뿐만 아니라 위의 연구자들의 연구대상이 특정 연령층이나 집단에 제한되어있고 표본의 규모도 작아서 한국인의 스트레스가 식생활에 미치는 영향을 규명하기에는 그 대표성이 부족하다. 이에 본 연구에서는 1998년도 전국민을 모집단으로 조사된 국민건강·영양조사의 자료를 이용하여 한국인의 스트레스 실태와 이들이 받는 스트레스 정도에 따라 식품 및 영양소 섭취에 차이가 있는지 규명하고자 한다.

조사대상 및 방법

1. 대상인구 및 조사시기

본 연구의 대상자는 '1998년도 국민건강·영양조사'의 건강면접조사에서 가구기본조사를 완료한 총 13,523가구 가운데 비혈연가구를 제외한 연계조사구역 4,395가구 중 영양조사를 완료한 3,799가구의 가구원 11,525명 중 만

20세 이상 남녀 7,370명을 대상으로 하였다.

'1998년도 국민건강·영양조사'는 1998년 11월 1일부터 12월 31까지 시행되었다.

2. 연구변수 및 측정방법

1) 스트레스 측정과 스트레스정도 분류

1998 국민건강·영양조사는 건강면접조사, 보건의식 행태조사, 건강 검진조사, 영양조사등 4개부문의 조사로 구성되어 있다. 본 연구 분석에 이용된 스트레스에 관한 자료는 보건의식 행태조사를 통해 수집된 흡연, 음주, 운동, 수면 및 스트레스 자료의 일부분이다. 스트레스에 관하여 조사된 내용은 스트레스 인식정도이다. 스트레스 인식정도의 측정은 면접자에 의한 설문에 의해 수행되었으며 본인이 평상시 생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있는지를 1) 대단히 많이 느낀다. 2) 많이 느끼는 편이다. 3) 조금 느끼는 편이다. 4) 거의 느끼지 않는다 중 택일하게 하였다. 본 분석에서는 개인의 스트레스 수준을 high, middle, low 세 수준으로 분류하였다. 개인의 스트레스 인식정도 질문에 1) 대단히 많이 느낀다. 는 대답은 high 수준으로 2) 많이 느끼는 편이라는 middle 수준으로 분류되었고 3) 조금 느끼는 편이다와 4) 거의 느끼지 않는다는 low 수준으로 분류되어 분석에 이용되었다. 스트레스 이외에 건강 관련 행위 및 환경에 대한 변수로 본 연구 분석에 포함된 항목은 흡연정도, 음주정도, 체중변화, 체중조절여부, 수면 시간, 평소에 느끼는 피로감, 운동여부 등이었다. 이들 변수는 국민건강·영양조사 중 일부인 보건의식 행태조사에 포함된 조사항목이다. 자료수집은 개발된 설문지를 이용하여 훈련된 조사원에 의한 면접조사를 통해 수행되었다.

2) 식품 및 영양소 섭취

'1998년도 국민건강·영양조사'의 영양조사자료를 분석 자료로 사용하였다. 식품섭취조사표 II(24시간 회상법 조사표)는 음식조리자 기록지(조리자용)와 식품섭취조사 표 I(조사자용)을 참고로 하여, 조사대상가구의 전가구원을 대상으로 24시간 회상법을 통하여 1일간 식품섭취량이 조사되었다.

본 연구의 분석에는 식품군별 섭취량과 영양소별 섭취량을 산출하여 이용하였다.

식품섭취량조사시에는 24시간 회상을 돕기 위해 눈대중량 참고 자료집과 2차원 모델이 이용되었다. 또한 영양소섭취량 산출은 식품성분표(농촌진흥청·농촌생활연구소 1996)에 수록된 2,163종 식품의 영양성분자료가 이용되었고, 이에 들어있지 않은 일반가공식품 1,002종, 수입식품 499

중, 패스트푸드 553종, 건강보조식품 241종에 대한 영양소 함량 자료가 추가 데이터베이스로 구축되어 분석에 이용되었다. 또한 외식데이터베이스는 산업체급식 대표레시피 782건, 학교급식 대표레시피 782건, 음식점소 대표레시피 290건의 자료가 이용되어 식품섭취량이 환산되었다.(한국보건산업진흥원 2000)

식품군별 섭취량은 곡류, 감자류, 당류, 두류, 견과류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 음료 및 주류, 조미료류, 유지류(식물성), 기타(식물성), 식물성 식품계, 육류, 난류, 어패류, 유류, 유지류(동물성), 기타(동물성), 동물성 식품계로 나누어 분석되었다. 영양소별 섭취량은 에너지, 단백질, 지방, 당질, 열량 공급의 당질, 단백질, 지방구성(C. P. F ratio), 조섬유, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 비타민A, 비타민B₁, 비타민B₂, 나이아신, 비타민C로 나누어 분석되었다.

3. 자료분석 및 통계처리

모든 자료 분석은 SAS 통계 package를 이용하였다. 조

사대상자의 일반적 특성에 대한 분포는 빈도와 백분율로 나타냈고, 영양소 섭취량은 평균과 표준편차로 나타냈다. 변수간의 관련성은 χ^2 test를 이용하여 검정하였다. 스트레스 정도에 따른 식품 및 영양소 섭취의 차이는 성과 연령을 보정하여 ANOVA 실시후 $p < 0.05$ 수준에서 Duncan's multiple range test로 유의성을 검정하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 인구학적 특성은 Table 1에서 나타난 바와 같이 성별로 보면 남자 46.49%, 여자 53.51%로 구성되었다. 연령별 분포는 20~29세가 19.3%, 30~39세 25.3%, 40~49세가 19.8%, 50~59세가 15.0%, 60~64세가 7.41%, 65세 이상이 13.2%로 30대가 가장 많고 60~64세가 가장 적었다. 조사대상자의 가구월소득 수준

Table 1. Distribution of study subjects by age, sex, education and occupation

Unit: number (%)

Variable	Male (n=3426)	Female (n=3944)	Total (n=7370)
Age (years)			
20 - 29	653 (8.86)	766 (10.39)	1419 (19.25)
30 - 39	922 (12.51)	944 (12.81)	1866 (25.32)
40 - 49	720 (9.77)	741 (10.05)	1461 (19.82)
50 - 59	511 (6.93)	593 (8.05)	1104 (14.98)
60 - 64	242 (3.28)	304 (4.12)	546 (7.41)
≥ 65	378 (5.13)	596 (8.09)	974 (13.22)
Total	3426 (46.49)	3944 (53.51)	7370 (100.00)
Income (10,000 wons)			
≤ 50	710 (9.63)	964 (13.08)	1674 (22.71)
51 - 150	1698 (23.04)	1857 (25.20)	3555 (48.24)
151 - 300	884 (11.99)	971 (13.18)	1855 (25.17)
>300	134 (1.82)	152 (2.06)	286 (3.88)
Total	3426 (46.49)	3944 (53.51)	7370 (100.00)
Education			
No schooling	158 (2.14)	689 (9.35)	847 (11.49)
Elementary school	543 (7.37)	829 (11.25)	1372 (18.62)
Middle school	470 (6.38)	543 (7.37)	1013 (13.74)
High school	1325 (17.98)	1221 (16.57)	2546 (34.55)
Above college	930 (12.62)	662 (8.98)	1592 (21.60)
Total	3426 (46.49)	3944 (53.51)	7370 (100.00)
Occupation			
Professional	306 (4.15)	176 (2.39)	482 (6.54)
Sedentary worker	377 (5.12)	224 (3.04)	601 (8.15)
Skilled worker	1088 (14.76)	1113 (15.10)	2201 (29.86)
Semi skilled worker	906 (12.29)	375 (5.09)	1281 (17.38)
Others	749 (10.16)	2056 (27.90)	2805 (38.06)
Total	3426 (46.49)	3944 (53.51)	7370 (100.00)

별 구성은 50만원 이하가 22.7%, 51~150만원이 48.2%, 151~300만원이 25.2%, 301만원 초과가 3.9%로 51~150만원 소득군이 대상자의 과반수에 해당하였으며 50만원 이하군과 151~300만원군이 각각 대상자의 1/4 정도가 되고 301만원 초과인 경우는 가장 적었다. 이러한 성 연령 분포는 통계청(Korea National Statistical Office 2000)에서 발표한 한국인의 성, 연령 구조와 3% 이내의

오차범위 내에서 일치하는 분포이다. 조사대상자의 교육수준별 구성은 무학 11.5%, 초등학교 졸업 18.6%, 중학교 졸업 13.8%, 고등학교 졸업 34.6%, 전문대 졸업 이상 21.6%로 고등학교 졸업군이 가장 많았다. 조사대상자의 직업별 분포는 전문직 6.5%, 사무직 8.2%, 숙련직 29.9%, 반숙련직 17.4%, 기타 38.1%로 대부분이 숙련직과 반숙련직에 종사하는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 조사자

Table 2. Distribution of study subjects by age and sex at the different levels of stress recognition Unit: Number (%)

Variable	Stress level				Total	Significance
	High (severe)	Medium (Moderate)	Low (Light)	Low (None)		
Sex						
Female	267 (6.8)	1178 (29.9)	1827 (46.3)	672 (17.0)	3944 (100.0)	N.S
Female	267 (6.8)	1178 (29.9)	1827 (46.3)	672 (17.0)	3944 (100.0)	
Age						
20 - 29	79 (4.9)	455 (28.1)	930 (57.4)	157 (9.6)	1621 (100.0)	
30 - 39	131 (6.6)	643 (32.3)	1018 (51.2)	198 (9.9)	1990 (100.0)	
40 - 49	101 (6.5)	495 (32.0)	762 (49.2)	190 (12.3)	1548 (100.0)	
50 - 59	92 (8.9)	312 (30.3)	414 (40.1)	214 (20.7)	1032 (100.0)	
60 - 69	55 (7.5)	202 (27.4)	276 (37.5)	204 (27.6)	737 (100.0)	
> 70	32 (7.3)	106 (24.0)	129 (29.2)	175 (39.5)	442 (100.0)	
Total	490 (6.7)	2185 (29.7)	3425 (46.5)	1270 (17.1)	7370 (100.0)	

∗: p < 0.05

Table 3. Association of level of stress with smoking, drinking, weight change, weight control behavior, exercise, daily activity level, sleeping hours, fatigue feeling

Variables	Stress level				Total (n=7370)	Significance
	High (n=490)	Medium (n=2185)	Low (n=4695)	Total (n=7370)		
Smoking	daily smoker	162 (2.2)	721 (9.8)	1549 (21.0)	(100.0)	***
	occasional smoker	10 (0.1)	44 (0.6)	94 (1.3)		
	non smoker	318 (4.3)	1420 (19.3)	3052 (41.4)		
Drinking	yes	249 (3.4)	1093 (14.8)	1723 (23.4)	(100.0)	**
	No	241 (3.3)	1092 (14.8)	2972 (43.3)		
Weight control behavior	reduction	123 (1.7)	603 (8.2)	742 (10.1)	(100.0)	***
	gain	42 (0.6)	162 (2.2)	202 (2.7)		
	none	325 (4.4)	1420 (19.3)	3751 (50.8)		
Exercise	yes	77 (1.0)	411 (5.6)	953 (12.9)	(100.0)	**
	No	413 (5.6)	1774 (24.1)	3742 (51.8)		
Daily physical activity	sedentary	34 (0.5)	101 (1.4)	319 (4.3)	(100.0)	***
	light	361 (4.9)	1735 (23.5)	3352 (45.5)		
	severe	95 (1.3)	349 (4.8)	1024 (13.8)		
Sleeping hours	< 6	211 (2.9)	712 (9.7)	1756 (23.8)	(100.0)	**
	6 - 8	145 (2.0)	752 (10.2)	1376 (18.7)		
	> 8	134 (1.8)	721 (9.8)	1563 (22.1)		
Fatigue feeling	high	170 (2.3)	249 (3.4)	399 (5.4)	(100.0)	**
	medium	278 (3.8)	1586 (21.5)	2329 (31.6)		
	low	42 (0.6)	350 (4.7)	1967 (26.7)		
Total	490	2185	4695	7370 (100)		

∗: p < 0.05, ∗∗: p < 0.01, ∗∗∗: p < 0.001

의 직업을 그들의 육체노동 강도에 따라 전문직, 사무직, 숙련직, 반숙련직으로 분류하였다. 전체 조사대상자의 6.5%를 차지하는 전문직에 속하는 사람들은 공무원 및 관리자, 전문가 등이었으며 17.4%를 차지하는 숙련직에 속하는 사람들은 장차, 기계 조작용 및 조립원 등이었으며 반숙련직은 농어업 종사자나 기능, 단순 노무직 종사자 등이었다. 기타에 속하는 사람들은 학생(재수생), 주부, 무직 등으로 되어있다. 조사대상 여성의 대다수가 주부인 것이 기타 범주에 속한 대상자의 높은 빈도를 보여준 이유로 사료된다.

2. 조사대상자의 스트레스 실태

본 조사를 통해 나타난 조사대상자의 스트레스 인식정도는 Table 2에 나타난 바와같이 전체 대상자 7,370명 중 17.2% (남자 17.5%와 여자 17.0%) 인 1270명 만이 거의 느끼지 않는다고 대답하며 82.8%의 대상자가 어느 정도의 스트레스를 느끼고 있는 것으로 나타났다. 전체 대상자중 6.7%는 대단히 많이 느낀다고(high level)하였고 29.7%는 2) 많이 느끼는 편(middle level)이라고 대답하여 이 두 분류 즉 본 연구에서 분류한 middle level 이상의 많이 느끼는 편이라는 응답자가 36.4% 로써 전체 대상자의 1/3 이상이 스트레스를 많이 느끼고 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서 분류한 low level에 속하는 “조금 느끼는 편이다” (46.5%)와 “거의 느끼지 않는다.” (17.7%)라는 응답은 전체 대상자의 63.6%였다. 한편 남자와 여자

간의 통계적으로 유의한 수준에서의 차이는 없었다. 연령별로는 50대에서 스트레스 정도가 높은 것으로 나타났다. Oh (2000)가 사업장 근로자를 대상으로 연구한 결과에서 전체 근로자의 78.7% (고위험군 4.3%와 잠재적 위험군 73.4%)가 스트레스를 느낀다고 보고 한 것과 비교하면 본 연구 대상자는 이들보다 높은(82.8%) 스트레스인지 정도를 나타내고 있다. 그들의 연구에서 가장 스트레스를 많이 받는 것으로 나타난 연령층은 30~39세로써 본 연구 대상자 중 스트레스를 가장 많이 받는 연령층으로 나타난 50대와 다른 연령군임을 알 수 있다. 그러나 이러한 차이를 있는 그대로 비교하기에는 연구대상자의 인구학적 차이 뿐만 아니라 측정 방법의 차이 등에 의한 차이일 가능성도 배제할 수 없다. 지금까지 한국인을 대상으로 진행된 스트레스 관련 연구는 성인을 대상으로는 직무와 관련된 연구 Oh (2000)이거나, 스트레스를 많이 받으리라고 여겨지는 학생(Kim & Rho, 1996), 청소년(Cho 등, 1998) 또는 임신 등 특수상황(Hyun 등, 1997)에서의 스트레스 정도를 측정하고 이와 관련된 요인과의 관련성을 조사하는 내용이 주를 이룬다. 뿐만 아니라 적은 규모의 특수집단을 대상으로 하여 연구한 내용이므로 한국인의 실태를 보기에는 대표성이 없을 뿐만 아니라 스트레스를 조사하는 방법이나 분석 방법 등도 모두 다르므로 이러한 기존의 연구결과 나타난 스트레스의 이환율이나 특징을 본 연구 결과와 직접 비교하는 것은 많은 해석상의 문제를 낳은 것으로 여겨진다. 그러므로 향후 한국인의 스트레스 이환율 및 그와 관

Table 4. Mean Nutrient Intake by stress levels for male subjects

Nutrient	Stress level		
	High (n=223)	Medium (n=1007)	Low (n=2196)
Energy (kcal)	2271.51 ± 27.40 ¹⁾	2293.75 ± 25.18	2196.63 ± 45.55
Protein(g)	87.39 ± 1.56	90.07 ± 1.85	82.77 ± 2.24
Fat(g)	43.73 ± 1.02	45.48 ± 1.15	37.86 ± 1.65
Energy from carbohydrates (%)	65.40 ± 0.38	65.74 ± 0.33	67.81 ± 0.54
Energy from protein (%)	15.44 ± 0.22	15.53 ± 0.23	14.94 ± 0.26
Energy from fat (%)	16.30 ± 0.25	16.69 ± 0.23	14.53 ± 0.37
Fiber (g)	7.75 ± 0.16	8.21 ± 0.14	7.84 ± 0.20
Calcium (mg)	530.57 ± 9.47	564.68 ± 11.13	552.33 ± 21.59
Phosphorus (mg)	1233.42 ± 16.80	1257.57 ± 18.20	1185.41 ± 25.31
Iron (mg)	14.51 ± 0.25	14.99 ± 0.25	14.26 ± 0.40
Sodium (mg)	5744.75 ± 199.47	5702.50 ± 83.56	5605.26 ± 168.20
Potassium (mg)	2901.30 ± 45.16	3016.10 ± 41.70	2781.37 ± 63.12
Vitamin A (R.E.)	761.05 ± 26.94	726.12 ± 19.32	640.64 ± 27.67
Vitamin B ₁ (mg)	1.50 ± 0.03	1.55 ± 0.02	1.38 ± 0.04
Vitamin B ₂ (mg)	1.17 ± 0.02	1.22 ± 0.03	1.08 ± 0.03
Niacin (mg)	19.29 ± 0.38	19.56 ± 0.48	17.82 ± 0.51
Vitamin C (mg)	121.37 ± 3.89	134.28 ± 2.89	125.77 ± 4.40

1) mean ± SE: adjusted with age

런된 문제 해결을 위한 연구를 위해 한국인의 스트레스를 측정하는 표준화된 측정 도구의 개발이 필요함을 본연구 결과는 시사하고 있다.

3. 조사대상자의 스트레스와 다른 건강 관련 행위와의 관련성

스트레스 정도에 따른 음주, 흡연, 체중조절, 운동, 수면 등과 같은 건강관련 습관 및 피로감과의 관련성에 대한 검토는 Table 3에 나타난 바와같이 스트레스가 많은 high, middle 군이 low 군보다 음주, 흡연을 많이 하며 운동은 적게하고 불충분(6시간 이하)한 수면을 하고있는 경향을 보여주고 있다. 이는 Laitinen 등(2000)의 연구에서도 같은 경향을 보여주었는데 그들의 연구에서도 음주, 흡연 행위 등은 스트레스와 밀접한 관계를 보여주고 있으므로 스트레스 정도는 음주나 흡연 행위를 추정하는 predictor로 이용가능함을 보여주고 있다. Oh (2000)의 연구에서 나타난 한국의 근로자에게서 스트레스는 건강관련 생활습관 및 건강 수준과 밀접한 관계가 있음을 보여주고 있다.

4. 스트레스 정도에 따른 영양소 섭취 양상

스트레스 정도에 따른 연구대상자의 영양소 섭취 상태는 Table 4(남성), Table 5(여성)에 나타난 바와 같이 남성의 경우(Table 6) 스트레스를 많이 받는 집단(high 또는 middle 수준)이 적게 받는 집단(low 수준) 보다 열량, 단백질, 지방 등 열량 영양소와 비타민(A, B₁, B₂, Niacin) 무기질(칼슘, 인, 철분, sodium, potassium)을 많이 섭취

하는 경향을 보여주고 있으나 통계적으로 유의한 수준은 아니었다. 여성의 경우는 스트레스를 많이 받는 집단(high 집단)이 low 집단 보다 통계적으로 유의한 수준에서 단백질로부터 공급받는 에너지의 수준이 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Laitinen 등(2002)이 미국 여성들을 대상으로 연구한 결과와 유사한 것으로 그들의 보고에 의하면 스트레스를 많이 받는 여성들은 소세지, 햄버거, 피자 등을 먹는 경향이 있어 이들 식품으로부터 지방 및 단백질을 더욱 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 한편 Hyun 등(1997) 등이 한국 임산부 대상으로 임신중의 스트레스와 영양소 섭취와의 관련성을 연구한 결과 에너지와 지방의 섭취량은 저스트레스 군에서 고스트레스군에 비해 높았으며 단백질 섭취량 특히 동물성 단백질 섭취량은 저스트레스 군에서 고 스트레스 군보다 높게 나타나 일반인을 대상으로한 본 연구대상자의 결과와 상반된 양상을 보여주고 있다. 그러나 1990년대초 Lee (1990)가 일부 산업장 근로자들을 대상으로 스트레스의 자각정도와 식생활을 포함한 건강습관과의 관련성을 연구한 결과는 본 연구결과와 비슷한 양상을 보여주고있다. 이러한 관찰결과를 고려해보면 연구대상자의 특성에 따라 스트레스에 따른 식생활반응은 크게 차이가 나는 것을 알 수 있다.이러한 대상자특성에 따른 식생활 반응의 차이 이외에도 식이섭취조사로부터 영양소 섭취수준을 평가하는 방법에 따라서도 다른 양상을 관찰할 수 있는데 Willet (1990)에 의하면 조사대상자중 영양소

Table 5. Mean Nutrient intake by stress levels for female subjects

Nutrient	Stress level		
	High (n=267)	Medium (n=1178)	Low (n=2501)
Energy (kcal)	1736.48 ± 20.03 ¹⁾	1851.62 ± 18.80	1737.75 ± 27.95
Protein (g)	65.37 ± 1.29	69.91 ± 1.21	64.37 ± 2.24
Fat (g)	30.23 ± 0.67	35.12 ± 0.70	29.47 ± 1.02
Carbohydrates (g)	302.90 ± 3.55	316.97 ± 3.20	306.74 ± 4.88
Energy from carbohydrates (%)	70.80 ± 0.30	69.78 ± 0.27	71.83 ± 0.42
Energy from protein (%)	14.99 ± 0.26	14.89 ± 0.19	14.90 ± 0.58
Energy from fat (%)	14.83 ± 0.23	16.02 ± 0.22	14.11 ± 0.33
Fiber (g)	6.36 ± 0.12	7.15 ± 0.11	7.09 ± 0.22
Calcium (mg)	438.33 ± 9.50	487.56 ± 8.16	477.50 ± 17.15
Phosphorus (mg)	941.41 ± 12.66	1012.49 ± 11.91	945.94 ± 17.98
Iron (mg)	11.52 ± 0.23	12.37 ± 0.20	11.93 ± 0.33
Sodium (mg)	4239.09 ± 77.85	4571.02 ± 70.53	4272.84 ± 112.45
Potassium (mg)	2328.30 ± 35.26	2589.90 ± 36.20	2420.60 ± 62.82
Vitamin A (R.E.)	568.24 ± 20.66	607.88 ± 15.02	535.38 ± 26.31
Vitamin B ₁ (mg)	1.14 ± 0.02	1.24 ± 0.02	1.14 ± 0.03
Vitamin B ₂ (mg)	0.88 ± 0.02	1.00 ± 0.02	0.88 ± 0.02
Niacin (mg)	13.80 ± 0.24	15.22 ± 0.24	13.93 ± 0.36
Vitamin C (mg)	117.27 ± 2.74	138.58 ± 2.93	133.71 ± 5.54

1) mean SE: adjusted with age

섭취량의 개인간 차이는 일차적으로 열량섭취량의 차이에 큰영향을 받으므로 스트레스 정도에 따른 영양소 섭취의 개인간의 차이를 보기 위해서는 열량수준으로 보정한 개인의 영양소 섭취량의 차이를 보는 것이 더욱 합리적이라 하겠다. 본 연구에서도 이러한 시도를 한다면 위에서 제시한 것과 조금 다른 경향을 보여줄 수도 있겠다. 이상의 관찰은 서양인의 경우와는 다르게 한국인의 경우는 스트레스의 양에 따라 남녀 모두 영양소 섭취의 수준이 크게 차이나지 않고 있음을 본 연구 결과는 시사하고 있다.

5. 스트레스 정도에 따른 식품섭취 양상

스트레스 정도에 따른 조사대상 남성의 식품 섭취 양상은 Table 6에서 보여주는 바와같이 스트레스를 많이 받는 집단(high 또는 middle 수준)이 적게 받는 집단(low 수준)에 비해 견과류, 버섯류, 음료수 등 식물성 식품과 육류, 계란, 생선 우유 등 동물성 식품을 많이 먹는 경향을 보이거나 통계적으로 유의한 수준에서의 차이는 아니었다. 여성의 경우는 Table 7에서 보여주는 바와 같이 스트레스를 많이 받는 집단(high 또는 middle 수준)이 곡류 이외의

Table 6. Mean food intake by stress levels for male subjects

Food	stress level		
	High (n=223)	Medium (n=1007)	Low (n=2196)
Cereals & grain products	384.50 ± 6.75 ¹⁾	379.46 ± 4.23	385.82 ± 7.35
Potatoes & starches	84.69 ± 7.17	102.87 ± 9.00	90.06 ± 11.15
Sugars & sweets	12.13 ± 0.62	11.80 ± 0.53	10.25 ± 0.60
Pulse & pulse products	58.37 ± 2.58	65.25 ± 2.72	59.77 ± 4.18
Nuts & seeds	8.29 ± 1.49	5.99 ± 0.63	7.61 ± 1.40
Vegetables	367.38 ± 6.10	374.69 ± 5.47	376.03 ± 10.28
Fungi & mushrooms	27.21 ± 3.04	23.88 ± 1.84	18.87 ± 3.12
Fruits	317.02 ± 13.37	360.98 ± 12.08	352.88 ± 20.57
Seaweeds	15.97 ± 1.20	18.88 ± 1.53	19.08 ± 2.19
Beverages*	273.74 ± 18.92	248.93 ± 15.87 ²⁾	221.76 ± 23.49 ^{b)}
Seasoning	33.94 ± 1.08	34.68 ± 0.83	34.49 ± 1.39
Meats & meats products	121.12 ± 4.55	126.26 ± 4.51	108.70 ± 7.31
Eggs	49.65 ± 2.36	52.88 ± 1.86	45.89 ± 3.01
Fishes & shellfishes	95.00 ± 3.96	98.09 ± 6.22	94.35 ± 6.60
Milk & milk products	214.97 ± 9.90	210.27 ± 8.03	212.50 ± 23.49

1) mean ± SE: adjusted with age

2) Values in a row with superscripts are significantly different by duncan's multiple range test (p < 0.05)

Table 7. Mean food intake by stress levels for female subjects

Food	Stress level		
	High (n = 267)	Medium (n = 1178)	Low (n = 2501)
Cereals & grain Products	316.24 ± 4.37 ¹⁾	319.07 ± 3.91	313.03 ± 5.64
Potatoes & starches	119.24 ± 8.41	109.95 ± 7.34	117.36 ± 13.73
Sugars & sweets	8.80 ± 0.40	10.014 ± 0.48	9.73 ± 0.73
Pulse & pulse products	46.03 ± 1.97	48.82 ± 2.02	48.78 ± 3.14
Nuts & seeds	7.35 ± 0.93	7.13 ± 0.87	9.65 ± 2.40
Vegetables	291.88 ± 5.59	304.61 ± 5.23	299.07 ± 9.57
Fungi & mushrooms	22.99 ± 2.29	25.66 ± 2.30	13.51 ± 1.75
Fruits	334.39 ± 10.72	380.26 ± 10.02	383.48 ± 21.57
Seaweeds	14.82 ± 1.05	15.51 ± 1.01	20.62 ± 3.25
Beverages*	114.73 ± 10.02	113.56 ± 6.55 ²⁾	127.28 ± 14.83 ^{b)}
Seasoning	24.72 ± 0.73	25.00 ± 0.61	24.28 ± 0.95
Meats & meats products	84.94 ± 3.37	86.91 ± 3.17	91.89 ± 5.74
Eggs	41.04 ± 2.03	39.72 ± 1.49	38.58 ± 3.25
Fishes & shellfishes	72.65 ± 3.25	75.02 ± 3.26	69.59 ± 4.13
Milk & milk products	201.17 ± 6.92	197.69 ± 6.56	204.53 ± 11.40

1) mean ± SE: adjusted with age

2) Values in a row with superscripts are significantly different by duncan's multiple range test (p < 0.05)

대부분의 식물성 식품의 섭취량이 적게 받는 집단(low 수준)보다 오히려 낮은 경향을 보여주고 있다. 그러나 동물성 식품의 경우는 육류 이외에 달걀이나 생선 등은 스트레스를 많이 받는 군에서 높은 경향을 보여주고 있다. 비록 이러한 차이가 통계적으로 유의한 수준은 아니더라도 스트레스를 많이 받는다고 응답한 여성은 남성과 다른 종류의 스트레스(예를 든다면 몸무게 관리) 동일 가능성을 본 연구 결과는 시사하고 있다. 이러한 결과는 여고생을 중심으로 한 Cho 등의 연구(1998) 결과와 비슷한 양상으로 식사량을 조절하는 다이어트 실험군이 비실험군보다 스트레스 점수가 높은 것으로 나타났는데 이들이 주로 조절한 식품은 특정 식품보다는 밥량 등 전체 식품량이었다. Table 6, 7에 나타난 바와 같이 음료의 경우 남성들은 스트레스를 많이 받을수록 섭취량이 높은 반면 여자의 경우는 스트레스를 받는 군이 오히려 낮았다. 이는 아마도 음료에 주류가 포함된 것에 기인한 것으로 볼수 있으며 이러한 결과는 Oh (2000)의 사업장 근로자 대상 연구에서도 같은 경향을 보여주고 있다. 그 외 연구에서도 스트레스를 많이 받는 경우 남성들도 술 소비량이 높아졌으나 여성의 경우는 남성과 같이 뚜렷한 섭취량의 증가가 관찰되지 않았다. 이상과 같이 본 연구 대상 남녀는 스트레스 정도에 따라 통계적으로 유의한 수준에서 식품섭취 양상에 차이가 없었다. 그러나 미국인을 대상으로한 Weinstein (1997)의 연구에서는 남성의 경우는 스트레스와 식품섭취 관련성을 보여주지 않았으나 여성 조사 대상자의 80% 이상이 스트레스를 받는 경우, 모든 식품의 섭취량이 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 한국인들은 스트레스에 대하여 서양인과 다른 식생활 반응을 보여주고 있음을 본 연구 결과는 시사하고 있다.

요약 및 결론

본 연구는 한국인 등이 받는 스트레스 정도에 따른 식품 및 영양소 섭취 양상의 차이를 규명하기 위해 수행되었다. 한국인의 스트레스에 대한 식생활 반응이 서양인과 차이가 있는지 여부도 검토 되었다. 전 국민을 모집단으로 1998년 수행된 국민 건강, 영양조사 대상자 중 20세 이상 성인 남녀 7,370명의 스트레스 인식 정도 및 식품 및 영양소 섭취 자료가 분석에 이용되었다. 분석결과 조사대상자의 이상이 스트레스를 많이 받고 있다고 스스로 인식하고 있었다. 스트레스 정도에 따른 식품 및 영양소 섭취 양상은 서양인의 경우와는 다르게 스트레스를 많이 받는 집단이

음료를 포함하여 곡류 이외의 대부분의 식물성 식품의 섭취량이 스트레스를 적게 받는 집단보다 오히려 낮은 경향을 보여주고 있었다. 그러나 이들은 동물성 식품으로부터 더 많은 단백질을 섭취하는 것으로 나타났다. 이상의 결과를 요약해 보면 한국인의 경우는 서양인과는 다르게 남녀 모두 스트레스 정도에 따라 음료 이외의 식품 및 영양소 섭취량에 뚜렷한 차이를 보이고 있지 않았다. 이러한 결과는 한국인들은 스트레스에 대해 서양인과는 다른 식생활 반응을 보이고 있을 가능성을 본 연구 결과는 시사하고 있다. 그러나 이러한 차이의 양상을 확실히 규명하기 위해서는 서양인과 비교할 수 있는 한국인의 스트레스를 측정하는 측정 도구의 개발과 이를 이용한 심층 연구가 필요함을 본 연구 결과는 시사하고 있다.

참 고 문 헌

- Alana D, Cline G, Richard J (1998): Stress fractures in female army recruits: Implications of bone density, calcium intake and exercise. *Journal of the American College of Nutrition* 17(2): 128-135
- Cho WJ, Kwon IS, Lee HJ (1998): A study on the eating habits and stress of female high school students. *J of Korean Soc of School Health* 11(2)
- Choi MK, Jun YS, Kim AJ (2001): A Comparative study of dietary behaviors and nutrient intakes according to alcohol drinking among male university students in chungnam, *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30(5), 978-985
- Heatherton TF, Herman CP, Polivy J (1991): Effect of physical threat and ego threat on eating behavior. *Journal of Personality and Social psychology* 60: 138-143
- Hyun WJ, Lee JY, Kwak CS (1997): Dietary intakes and psychological stress of pregnant women in Taejon in relation to neonatal birth weight. *Korean J Community Nutrition* 2(2): 169-178
- Jaana L, Ellen EK, Ulla S (2000): Stress-related eating and drinking behavior and body mass index and predictors of this behavior. *Preventive medicine* 34: 29-39
- Kim Y, Suh I, Nam C (1996): Macronutrient intake and blood pressure of adolescent in rural Korea. *Korean J Community Nutrition* 1: 366-375
- Korean Health Industry Development Institute (2000): Report of Food Composition Data Base Development Project, pp. 49-333, Seoul
- Korea National Statistical Office (2000): International Statistical Year Book, ISSN 1228-9817: 284-286
- Jin BH, Kim Y (1997): Evaluation of dietary risk factors for abnormal serum cholesterol in Korean sedentary male adults. *Korean J Community Nutr* 2(5):671-679
- Kim Y (1991): Changing patterns of diet in Korea. *The Korean Central Journal of Medicine* 56(12): 865-873
- Kim MK, Rho KA (1996): Effects of examination-stress on nitrogen metabolism of college students. *Korea J nutr* 29(7): 788-805
- Lee YS (1990): Study on association between self reported stress level and health related behaviors among factory workers. *The Korean*

- Journal of Preventive Medicine* 23(1):33-42
- National Rural Living Science Institute(1996): Food Consumption Table 5th Edition, pp. 1-696, Sangrook Publishing Co., Suwon
- Nola S, Stafford L, Lightman (2001): The maternal-neonatal neuro-immune interface: Are there long-term implication for inflammatory or stress-related disease? *J Clin Invest* 108: 1567-1573
- Melinda AB (2000): Nutritionally induced oxidative stress: effect on viral disease *Am J Clin Nutr* 71: 1676S-9S
- Ministry of Health and Welfare (1974): Report of 1973 National Nutrition Survey, pp. 1-131, Namyong Publishing Co., Seoul
- Michael M (1996): Effects of high and low energy meals on hunger, physiological processes and reactions to emotional stress. *Appetite* 26: 71-88
- McKenna RJ (1972): Some effect of anxiety level and food cue on the eating behavior of obese and normal subject; a comparison of the schachterian and psychosomatic conception. *Journal of Personality and Social Psychology* 22: 311-319
- Oh JK (2000): Structural modeling of stress, life style and health status in industrial employees. *Korean J occup Environ Med* 12(1): 26-40
- Rosenfield SN, Stevenson JS (1988): Perception of daily stress and oral coping behaviors in normal, overweight, and recovering alcoholic women. *Research in Nursing and Health* 11: 165-174
- Schachter S, Goldman R, Gordon A (1972): Effects of fear, food deprivation and obesity on eating. *Journal of Personality and Social Psychology* 10: 91-97
- Sevcikova L, Stefanikova Z, Jurkovicova J (2001): Stress and health-related behaviour, personality characteristics and blood pressure in older school children. *Bratisl Lek Listy* 102(9): 420-423
- Sherwood A, Johnson K, James A (1999): Endothelial function and hemodynamic responses during mental stress. *Psychosomatic Medicine* 61: 365-370
- Slochower J, Kaplan SP, Mann L (1981): The effect of life stress and weight on mood and eating. *Appetite* 2: 115-125
- Susan L, Henrietta L, Lester K (2000): Effect of relation and stress on the capsaicin-induced local inflammatory response. *Psychosomatic Medicine* 62: 524-534
- Tanja G, Vrijkotte, Lolenz J (1999): Work stress and metabolic and hemostatic risk factors. *Psychosomatic Medicine* 61: 796-805
- William A, Philip R, Edwin TH (2000): The value of problem-based learning as an orientation. *Academic Medicine* 75(6)
- Willett W(1990): Nutritional Epidemiology, pp. 272-291, Oxford University Press, Oxford
- Weinstein SE, Shide DJ, Rolls BJ (1997): Changes in food intake in response to stress in men and women: psychological factors. *Appetite* 28: 7-18