

영양소 섭취가 사회심리적 스트레스에 미치는 영향

김미경 · 신동순* · 왕수경**

이화여자대학교 식품영양학과

*경남대학교 가정교육과

**대전대학교 식품영양학과

(1995년 9월 22일 접수)

Effect of the Nutrient intakes on Psychosocial Stress

Mi Kyung Kim, Dong Soon Shin* and Soo Kyung Wang**

Department of Food and Nutrition, Ewha Womans University, Seoul

**Department of Home Economics Education, Kyung Nam University, Masan*

***Department of Food and Nutrition, Daejeon University, Daejeon*

(Received September 22, 1995)

Abstract

This research was designed to see the relationship among nutrient intake, food intake frequency and psychosocial stress in ordinary life. The subjects were 190 males and 263 females of university students in urban areas. There were significant correlations between nutrient intake and stress value, and between food intake frequency and stress value. In male, the more they consumed energy, protein and carbohydrate, the higher they had stress in several categories. But in female the results were reversed. Their stress values were lower when they have consumed protein source food frequently. And in general, stress values of female were higher than those of male. From these results, we conclude that nutrient intake tends to be decreased with increase stress in less stressful condition, but to be increased in more stressful condition.

I. 서 론

오늘날 현대인들은 그 어느 때보다도 복잡하고 다양한 사회에 살고 있다. 과학 기술이 발달하고 사회 구조가 복잡해 짐에 따라 사람들은 급변하는 사회 현상속에서 압박감이나 연속적인 긴장등으로 부정적인 정서반응을 유발시키는 정신적, 사회적 스트레스를 느끼고 있을 뿐 아니라 소음, 전자파등의 여러가지 환경 공해같은 물리적인 스트레스 요인에 노출되어 시달리고 있다. 해결되지 못한 장기간의 스트레스는 인간에게 심리적, 신체적으로 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며 이는 불안, 적대감, 우울등의 심리적인 부적응 요인이 될 수 있고 결과적으로 만성적인 성인 질환의 원인이 된다¹⁾.

일반적으로 스트레스의 개념을 다음 세가지로 정의하고 있다²⁾. 그 첫째는 스트레스를 외부 자극에 대한 신체의 비특이적인 반응으로 보는 견해이다. 신체는

모든 일상 생활에서 언제나 항상성 유지의 도전을 받고 있기 때문에 심각한 상황이 아니면 신체의 특정 반응이 일상 생활의 반응인지 스트레스 반응인지 구별이 용이하지 않지만 간접적인 생리적 스트레스 지표로서 혈액내 유리 지방산 농도나 norepinephrine, epinephrine, cortisol 농도와 뇨중 catecholamine 농도를 측정해 볼 수 있다. 둘째는 스트레스를 환경적 자극으로 보는 견해인데, 반응하는 생물체의 특성과는 관계없이 객관적으로 기술될 수 있는 성질을 지닌 주위의 자극을 stressor라고 정의한다. 한 개인이 특정 기간 동안에 경험한 생활 사건이나 생활 변화의 단위로 스트레스 정도를 측정하는 것이 대표적인 방법이며 현재 이와 같은 관점에서 개발된 많은 척도들이 이용되고 있다³⁾. 그러나 생활 사건을 스트레스로 지각하는 정도는 개인에 따라 상당한 차이가 있다는 문제점이 있다. 세계로 스트레스를 개인과 환경인자 사이의 상호작용으로 보는 입장이다. 즉, 환경적 자극 특성과 이에 대한 반응의

이 논문은 1994년도 이화여자대학교 교내 연구비의 지원에 의하여 이루어졌음.

매개체로서 개인의 지각, 인지 대처 능력등의 특징도 중요한 작용을 하는 동시에 환경에 영향을 줄 수 있다는 상호 역동적인 관계로 정의한다^{4,5)}. 이같은 모델은 스트레스의 양적인 측정이 대단히 어렵다는 문제점이 있으나 스트레스에 대한 정의가 다를지라도 결국 스트레스에 대해 유기체는 적절히 대응함으로써 생존할 수 있다. 그리고 신체적, 물리적, 심리적인 대처 자원을 어떻게 활용하는가에 따라 strssor에 대한 적응능력이 변화되어 질 수 있다⁶⁾. 신체적 자원이란 개인의 건강, energy, 활력등 평소 식품 섭취를 통해 축적된 영양소를 바탕으로 유지될 수 있는 체력을 의미하며 이와 같은 체력은 식품섭취를 통해 필수적인 영양소를 신체내에 보유하고 이를 이용함으로써 가능해진다. 따라서 효과적인 식품 영양섭취는 체력을 유지시켜 주는 기본적인 요건이 되며 개인의 주변에 항상 존재하는 사회 심리적인 스트레스 상황에 유효하게 대처할 수 있는 능력을 부여해 준다고 할 수 있다⁷⁾.

따라서 식품 및 영양소의 섭취실태와 일상 생활을 통한 사회 심리적 스트레스 정도사이에 어떠한 관계가 있는지, 아울러 일상 생활의 스트레스에 대한 대응 능력을 증가시킬 수 있는 특정 영양소의 여부 및 그 관계 정도를 파악하고자 본 연구를 시도하였다.

II. 연구 방법

1. 조사 대상 및 조사 방법

서울과 대전, 마산등의 도시에 소재하는 대학교에 재학중인 남녀 대학생 453명을 대상으로 영양소 섭취 실태 및 식품 섭취빈도와 이들이 일상 생활에서 느끼는 스트레스 정도를 조사하였다. 조사 대상자는 남학생 190명, 여학생 263명으로, 설문지 조사법에 의거하여 1994년 9월에서 11월 사이에 설문지를 배부하여 기록케 한 뒤 회수하였다.

스트레스 정도를 파악하기 위해서 대학생을 대상으로 일상 생활에서 경험하는 스트레스를 중심으로 개발한 원과 김³⁾의 스트레스 척도를 사용하였다. 이 조사는 총 64 문항으로 구성되어 있는데, 스트레스를 신체문제(physical problem), 경제문제(economic problem), 과외활동(extracurricular acitivity), 성적문제(academic grade achievement), 교우관계(friend relationship), 이성문제(sexual relationship), 가정문제(family affairs), 경쟁의식(competition problem), 전공문제(academic field problem), 학과적응(school life adaptation), 종교문제(religious problem), 학생운동(student movement), 주체성 및 가치관(identity & value concept)의 13 category로 분류하였다. 그리고 각 항목당 스트레스도에

따라 1~5점의 점수를 주어 그 합을 계산하였으며 항목당 점수 및 총 점수가 많을 수록 조사자의 생활 스트레스가 상대적으로 심한 것으로 판단하였다.

하루 영양소 섭취량은 조사자가 기록한 식품 섭취 내용 및 분량(24 hr recall method)에 의해 1일 영양소 섭취량을 계산하였다. 각 영양소 섭취량을 일일 권장량(Recommended Daily Allowance : RDA)⁸⁾에 대한 백분율로 환산하여 그 값에 따라 RDA의 125% 이상을 섭취한 군(H군), RDA의 75%~125% 미만을 섭취한 군(M군), RDA의 75% 미만을 섭취한 군(L군)으로 나누었다. 식품 섭취 빈도는 다섯 가지 기초 식품군별로 제시된 5 종류 식품마다 그 섭취 빈도를 기록하게 하였으며 그 빈도에 따라 1~9점을 주어 식품군별로 그 합을 계산하였다. 빈도 점수가 클수록 응답자가 다섯 가지 기초 식품을 자주 섭취한 것으로 해석하였다. 한편 인스턴트 식품의 섭취 빈도도 함께 조사하여, 위와 동일한 방법으로 섭취 빈도 점수를 계산하였으며 다섯 가지 기초 식품군의 빈도 점수를 모두 합산한 뒤 인스턴트 식품점수 만큼 감하여, 그 값을 식품 섭취 빈도 총 점수로 사용하였다.

2. 자료의 분석 방법

조사된 모든 자료의 남녀간 평균치의 유의성 검정은 t-test를 사용하여 행하였다. 각 영양소 섭취량을 RDA에 대한 백분율로 환산한 값에 따라 분류한 H군, M군, L군의 세 구간 스트레스 평균값간의 유의성 검정은 F-test를 사용하여 행하였다. 또한 영양소 섭취량과 스트레스 점수, 식품섭취 빈도 점수와 스트레스 점수 사이에 Pearson's correlation coefficient(r)를 구하고 유의성 검정을 하였다⁹⁾.

모든 통계 자료는 SAS program에 의해 처리하였다.

III. 결 과

1. 조사대상자의 일반사항

조사된 대학생들의 평균 연령은 남자 22.8세, 여자 20.2세로, 20세에서 23세 사이에 분포되어 있었다. 남녀 학생들의 평균 신장과 체중은 남자의 경우 173.7(±5.1) cm, 66.8(±8.5) kg, 여자의 경우는 161.8(±4.5) cm, 51.5(±5.5) kg으로 나타나 한국인 표준치¹⁰⁾인 남자 172 cm, 66 kg, 여자 160 cm, 53 kg보다 대체로 높은 경향을 보였으나 여자 대학생들의 체중은 다소 낮은 편이었다.

체중 변화의 정도, 식이 조절 유무, 운동 방법, 용돈 사용액, 거주 양식등 서로 다른 생활 양식의 차이는 영양소 섭취를 비롯한 여러 식행동이나 생활 스트레스의 유무 및 정도에 영향을 줄 수 있다고 생각된다.

본 조사대상자들의 지난 1년 동안 체중 변화는 개인에 따라 달라, 0~6 kg 정도 증가하거나 또는 감소한 것으로 조사되었으며 이러한 체중 변화 유무 및 정도는 남녀간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 조사 대상자의 90% 이상의 남녀 학생이 식이 조절을 하지 않는다고 응답하였다. 일반적으로 운동은 체중 조절 및 체력 강화를 통해 건강을 유지시킬 수 있을 뿐 아니라 일상 생활에서 오는 스트레스를 해소할 수 있는 효과적인 방법이라고 여기고 있다. 그러나 본 조사 대상자의 53%가 1주동안에 한번도 운동을 하지 않는다고 응답하였으며 운동을 하는 학생들 경우에도 그 중 45% 정도가 1회 운동 시간에 30분 미만의 시간을 소요하는 것으로 조사되었고, 주로 체조, 조깅, 축구, 배구 등의 운동을 한다고 하였다. 간접적으로 개인의 경제 여건을 암시해 줄 수 있는 용돈의 액수를 조사한 결과 남녀 대학생의 64%가 1달에 15만원에서 20만원 정도, 나머지는 5만원에서 10만원 정도의 용돈을 쓰고 있었다. 이들의 거주 형태를 보면 학생의 60%가 자기 집에서 등교하고 있었으며 나머지는 자취, 하숙, 기숙사 등에서 생활을 하고 있었다. 남녀 학생의 60% 정도가 하루 세번, 나머지는 하루 두번 정도 식사를 한다고 답하였다.

2. 영양소, 식품 섭취 실태 및 스트레스 점수

남녀 대학생의 영양소 섭취 실태를 비교한 결과는 Table 1에서 보는 바와 같았다. 남자 대학생의 총 열량

섭취량은 여자에 비해 매우 유의적으로 높았으며 지방, 탄수화물 및 단백질 섭취량도 역시 남학생들에서 유의적으로 높았다. 그러나 한국인 영양 권장량(RDA)에 대한 백분율 환산값으로 비교해 보면 열량 섭취의 경우 남학생은 RDA의 94.6%, 여학생은 RDA의 97.9%를 섭취하여 여학생이 남학생보다 많이 섭취한 것으로 나타났다. 단백질 섭취의 경우도 남학생은 RDA의 111.0%, 여학생은 124.2%를 섭취하여 열량과 비슷한 경향을 보였다.

Ca, P, Fe, K 등 무기질 섭취량은 남녀 학생간에 유의적인 차이를 보이지 않았으나 Na 섭취량은 여학생들이 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 그러나 Fe 섭취량을 RDA에 대한 백분율 값으로 환산하여 비교한 결과 남학생들은 RDA의 126.3%를 섭취한 반면, 여학생들은 RDA의 86%에 해당하는 양을 섭취하였다.

비타민 A의 경우 여학생들이 남학생들보다 유의적으로 많은 양을 섭취했으나, 여학생들의 섭취량은 RDA의 97.7%, 남학생들은 RDA의 74.8%를 보여 권장량에 미치지 못하였다. 한편, 수용성 비타민의 경우, Vit B₁, B₂, niacin 섭취량은 남학생들에서 높은 경향을 보였으나 Vit C 섭취량은 여학생들에서 유의적으로 높았다.

그러나 위의 수용성 비타민들의 섭취량을 RDA 값에 대한 백분율로 비교했을 때 여자 대학생들은 대체로 RDA 값과 비슷하거나 높은 수준을 보였다. 그러나 남학생들 경우 Vit B₁ 섭취는 RDA의 106.4%, Vit C

Table 1. Comparison of male and female nutrient intakes.

Nutrient	sex		significance*
	male (% of RDA)	female (% of RDA)	
Energy(kcal)	2365.0 ± 1217.7 [#] (94.6± 48.7)	1958.7 ± 754.4 (97.9± 37.7)	p<0.001
Protein(g)	83.2 ± 47.3 (111.0± 63.0)	74.5 ± 36.9 (124.2± 61.6)	p<0.1
Fat(g)	57.5 ± 47.3	47.0 ± 20.9	p<0.01
CHO(g)	347.7 ± 166.5	313.8 ± 117.6	p<0.05
Fiber(g)	5.9 ± 5.8	6.6 ± 5.1	
Ca(mg)	600.1 ± 461.5 (85.7± 65.9)	600.9 ± 340.4 (85.8± 48.6)	
P(mg)	1007.9 ± 686.8	949.0 ± 478.7	
Fe(mg)	15.3 ± 12.8 (126.3± 106.4)	15.6 ± 21.8 (86.5± 121.3)	
Na(mg)	690.8 ± 877.2	831.26± 795.88	p<0.1
K(mg)	1302.7 ± 1156.5	1387.34± 913.38	
Vit A(IU)	3365.2 ± 4099.3 (74.8± 91.1)	4394.29± 4330.52 (97.7± 96.23)	p<0.05
Vit B ₁ (mg)	1.38± 1.12 (106.4± 86.0)	1.21± 0.67 (120.9± 67.5)	p<0.1
Vit B ₂ (mg)	1.30± 0.90 (81.0± 55.7)	1.25± 0.74 (104.2± 61.5)	
Niacin(mg)	16.03± 9.75 (94.3± 57.4)	15.03± 9.81 (115.6± 75.4)	
Vit C(mg)	72.7 ± 89.6 (132.1± 162.9)	90.6 ± 75.7 (164.6± 137.6)	p<0.05

*Male and female nutrient intakes are significantly different at each α level by t-test.

[#] Mean± S.D.

섭취는 RDA의 132.1%로서 권장량 값을 웃돌았으나 Vit B₂, niacin 섭취는 각각 RDA의 81.0%, 94.3%로 권장량에 다소 부족했다.

따라서 열량 및 열량 영양소의 섭취량을 비교하면 남학생들이 여학생보다 높았으나 RDA에 대한 섭취율은 반대로 여학생들이 높은 경향을 보였다. P을 제외한 나머지 무기질의 섭취량은 여학생들이 남학생보다 높았으나 Fe 경우 RDA에 대한 섭취율은 여학생들이 남학생보다 낮았다. Vit A와 Vit C의 경우 섭취량과 RDA에 대한 섭취율 모두 여학생들이 남학생들 보다 높았으나 Vit B₁, Vit B₂, niacin의 경우 섭취량은 남

학생들이 여학생들 보다 많은 경향을 보이긴 했으나 RDA에 대한 섭취율은 반대로 여학생들이 남학생들 보다 높았다. 결과적으로 남학생들의 Ca, Vit A, Vit B₂ 섭취는 RDA에 비해 부족한 편이었으며 여학생의 Ca, Fe 섭취도 RDA에 비해 매우 부족한 것으로 나타났다.

다섯 가지 기초 식품군 및 인스턴트 식품별로 섭취 빈도를 조사한 결과, Table 2에서 보는 바와 같이 여학생들은 남학생보다 탄수화물 및 지방 급원 식품들을 자주 섭취하는 것으로 나타났다. 그러나 칼슘, 녹황색 채소 급원 식품군과 인스턴트 식품의 섭취 빈도는 남녀간에 유의적인 차이가 없었다. 결과적으로 식품 섭취 빈도 총 점수는 여학생들이 남학생보다 유의적으로 높았다.

한편 조사 대상자들이 지난 1년동안 겪은 생활 사건을 중심으로 이들의 생활 스트레스 정도를 비교해 본 결과는 Table 3에서 나타난 바와 같았다. 총 스트레스 점수가 남학생들보다 여학생들에서 매우 유의적으로 높게 나타나($p < 0.001$) 모든 일상 생활 영역에서 여학생들이 남학생보다 스트레스를 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 총 13 category 중 2 category를 제외한 11 category에서 그 차이가 유의적인 것으로 조사되었으며 경제 문제(S2)에서도 유의적인 차이는 아니나 여학생들이 남학생보다 스트레스를 더 느끼고 있었다. 다만 이성 문제(S6)에 대해 남학생들이 여학생보다 스트레스를 많이 느낀다고 하였으나 유의적인 차이를 보이지는 않았다.

Table 2. Comparison of male and female food intake frequencies.

Nutrient source	sex		significance*
	male	female	
Protein source	24.4± 4.9 [#]	24.7± 4.7	
Ca source	23.6± 6.4	23.9± 6.2	
Green vegetable source	31.0± 4.9	31.6± 3.9	
CHO source	27.2± 5.8	29.4± 4.7	$p < 0.001$
Fat source	22.3± 8.2	24.8± 6.5	$p < 0.001$
Instant foods	24.9± 8.8	24.9± 8.8	
Total	103.6± 18.1	109.5± 14.6	$p < 0.001$

*Male and female food frequencies are significantly different at each α level by t-test.

[#] Mean± S.D.

Table 3. Comparison of male and female mean stress values.

stress category	sex		significance*
	male (n=190)	female (n=263)	
physical problem (S1)	7.31± 2.46 [#]	8.46± 2.74	$p < 0.001$
economic problem (S2)	8.13± 3.06	8.62± 3.42	
extracurricular activity (S3)	8.82± 2.91	9.98± 3.02	$p < 0.001$
academic grade achievement (S4)	6.74± 2.60	7.97± 2.72	$p < 0.001$
friend relationship (S5)	7.29± 2.59	8.29± 2.90	$p < 0.001$
sexual relationship (S6)	8.03± 3.32	7.79± 2.83	
family affairs (S7)	7.30± 2.35	7.93± 2.73	$p < 0.01$
competition problem (S8)	8.82± 3.25	11.06± 3.74	$p < 0.001$
academic field problem (S9)	10.48± 3.54	11.29± 3.65	$p < 0.05$
school life adaptation (S10)	9.59± 4.58	10.37± 3.71	$p < 0.05$
religious problem (S11)	6.81± 2.19	7.75± 2.64	$p < 0.001$
student movement (S12)	6.08± 1.52	6.89± 2.15	$p < 0.001$
identity & value concept (S13)	8.91± 3.70	11.07± 3.90	$p < 0.001$
Total (ST)	104.30± 25.51	117.46± 28.00	$p < 0.001$

*Male and female nutrient intakes are significantly different at each α level by t-test.

[#] Mean± S.D.

3. 영양소 및 식품 섭취와 스트레스 점수의 관계
 남녀별로 영양소 섭취량을 일일 권장량(RDA)에 대한 백분율로 환산하여 그 값을 섭취율로 하였으며 각 영양소의 섭취율이 RDA의 75% 미만인 경우(L군),

RDA의 75% 이상에서 125% 미만인 경우(M군), RDA의 125% 이상인 경우(H군)의 세 군으로 나누었다. 세 군 간에 스트레스 정도를 비교한 결과는 Table 4에 나타난 바와 같았다.

Table 4. Mean stress values according to individual nutrient intake of the subjects.

4-1 Energy

group	male				female				
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant	
stress	n=36	n=74	n=80		n=52	n=131	n=80		
S1	7.2± 2.4 [#]	7.3± 2.3	7.5± 2.8	p<0.01	9.1± 3.3	8.4± 2.7	8.2± 2.4	p<0.1	
S2	8.3± 3.4	7.7± 2.4	8.5± 3.5		9.2± 3.9	8.5± 3.0	8.5± 3.7		
S3	8.4± 3.2	9.1± 2.7	8.9± 3.1		10.4± 3.3	9.9± 2.8	9.8± 3.2		
S4	6.3± 1.9	6.9± 2.5	6.9± 3.0		8.7± 2.7	7.8± 2.6	7.8± 2.8		
S5	7.4± 2.1	7.4± 2.7	7.2± 2.8		8.9± 3.3	8.2± 2.8	8.0± 2.8		
S6	8.0± 3.2	8.1± 3.2	8.0± 3.3		7.9± 2.5	8.0± 3.0	7.5± 2.7		
S7	6.5± 2.5	7.3± 2.2	7.8± 2.7		8.1± 2.6	7.9± 2.6	7.9± 3.2		
S8	8.3± 2.5	8.6± 3.1	9.5± 3.7		11.6± 3.9	11.2± 3.7	10.5± 3.7		
S9	9.0± 2.9	10.7± 3.4	11.2± 3.8		11.6± 3.7	11.2± 3.7	11.2± 3.6		
S10	8.7± 3.5	9.7± 4.1	10.3± 4.7		11.0± 3.9	10.4± 3.5	10.0± 3.9		
S11	7.1± 2.3	6.6± 2.1	7.0± 2.3		8.1± 2.8	7.8± 2.5	7.5± 2.9		
S12	5.9± 1.3	6.2± 1.7	6.1± 1.5		7.5± 2.6	7.0± 2.2	6.3± 1.6		p<0.01
S13	8.6± 3.0	8.7± 3.4	9.4± 4.3		11.0± 3.5	11.2± 4.1	10.8± 3.8		
ST	99.5± 20.7	104.3± 24.3	108.4± 28.3	123.0± 31.9	117.4± 26.5	113.9± 27.5			

L: <75% RDA, M: 75% RDA≤, <125% RDA, H: ≥125% RDA

*Mean stress values are significantly different at each α level by F-test

[#] Mean± S.D.

4-2 Protein

group	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
stress	n=55	n=76	n=59		n=103	n=105	n=55	
S1	7.4± 2.6	7.0± 2.1	7.8± 2.8	p<0.05	8.5± 2.9	8.4± 2.7	8.3± 2.5	
S2	8.1± 3.1	7.8± 2.4	8.8± 3.8		8.6± 3.5	8.5± 3.3	8.8± 3.6	
S3	8.9± 3.5	8.7± 2.5	9.2± 3.0		10.2± 2.9	9.9± 3.1	9.8± 3.1	
S4	7.0± 2.5	6.3± 2.3	7.2± 3.0		8.1± 2.6	7.9± 2.8	8.0± 2.7	
S5	7.5± 2.3	7.4± 2.5	7.2± 3.0		8.5± 3.0	8.0± 2.9	8.4± 2.8	
S6	8.1± 3.1	7.8± 3.1	8.3± 3.6		7.7± 2.7	8.0± 3.1	7.5± 2.6	
S7	6.9± 2.0	7.2± 2.3	8.0± 2.6		7.9± 2.7	8.0± 2.9	7.8± 3.0	
S8	8.7± 3.3	8.6± 2.9	9.5± 3.6		11.3± 3.7	11.2± 3.6	10.5± 4.2	
S9	10.3± 3.7	10.4± 3.6	11.1± 3.5		11.3± 3.5	11.4± 3.9	11.1± 3.5	
S10	9.4± 4.3	9.2± 3.7	10.8± 4.8		10.6± 3.7	10.4± 3.6	9.8± 4.0	
S11	6.8± 2.1	6.8± 2.2	6.9± 2.3		7.7± 2.6	7.8± 2.7	7.8± 2.8	
S12	6.1± 1.3	6.1± 1.8	6.1± 1.4		7.1± 2.3	6.9± 2.2	6.4± 1.8	
S13	8.9± 3.6	8.6± 3.5	9.6± 4.0		11.1± 3.8	10.9± 4.2	11.3± 3.5	
ST	104.0± 24.4	101.8± 24.3	110.3± 27.7	p<0.1	118.5± 28.3	117.5± 27.3	115.6± 29.0	

남자 대학생들의 경우, 열량 섭취율이 낮은 L군은 열량 섭취율이 높은 H군들에 비해 총 스트레스 점수와 대부분의 영역(13 영역 중 10 영역)에서 스트레스 점수가 높게 나타났으며 특히 가정문제(S7)나 경쟁의식(S8), 전공문제(S9)에서 L군의 스트레스 점수는 H군보다 유의적으로 높았다. 단백질의 경우 섭취율이 낮은 L군은 섭취율이 높은 H군보다 총 스트레스 점수가 높았으며 영역별로 가정문제(S7), 학과 적응 문제(S10)에서 유의

적인 차이를 보이고 있다. 그런데 섭취율이 낮아질수록 스트레스 점수가 높아지는 경향을 보였던 열량과는 달리, 단백질 섭취율이 높은 H군과 낮은 L군에서 M군보다 스트레스 점수가 모두 높은 경향을 보이고 있다. 한편 여자 대학생들 경우에는 열량 및 단백질의 섭취율이 높은 H군에서 낮은 L군 보다 대체로 스트레스 점수가 높은 경향을 보였다. 특히 열량 섭취율이 높은 H군에서 성적 문제(S4), 학생 운동(S12)과 관련된 스

4-3 Ca

group	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
	n=37	n=52	n=101		n=46	n=82	n=135	
stress								
S1	7.7± 2.3	7.1± 2.5	7.4± 2.5	p<0.1	8.7± 3.0	8.3± 3.0	8.5± 2.5	
S2	8.3± 3.2	7.9± 2.9	8.3± 3.2		8.8± 3.8	8.4± 3.4	8.7± 3.3	
S3	8.8± 3.6	8.6± 2.4	9.1± 3.0		10.0± 2.8	9.7± 3.1	10.2± 3.0	
S4	6.9± 2.1	6.6± 2.5	6.8± 2.8		8.2± 2.8	8.0± 2.7	7.9± 2.7	
S5	7.5± 1.9	7.7± 3.2	7.1± 2.5		8.7± 3.1	8.3± 2.9	8.1± 2.8	
S6	8.1± 2.6	8.1± 3.6	7.9± 3.3		7.7± 2.5	7.9± 3.1	7.8± 2.8	
S7	7.5± 2.2	7.1± 2.4	7.4± 2.4		8.0± 2.7	7.6± 2.6	8.0± 2.9	
S8	8.9± 3.1	8.9± 3.5	8.9± 3.2		11.9± 4.2	10.9± 3.4	10.9± 3.8	
S9	11.1± 4.2	10.3± 3.4	10.5± 3.4		11.2± 3.2	11.0± 3.7	11.5± 3.8	
S10	10.4± 4.7	9.5± 4.2	9.6± 4.2		11.0± 4.1	10.3± 3.5	10.2± 3.7	
S11	6.8± 2.1	6.7± 2.2	6.9± 2.3		7.8± 2.4	7.7± 2.6	7.7± 2.8	
S12	6.6± 2.3	5.9± 1.2	6.0± 1.3		7.2± 1.9	7.2± 2.3	6.7± 2.1	
S13	8.8± 3.2	8.8± 4.0	9.2± 3.8		11.1± 4.1	11.1± 4.0	11.1± 3.8	
ST	107.6± 25.3	103.4± 28.0	105.8± 24.5		120.3± 29.1	116.4± 28.7	117.2± 27.3	

4-4 Fe

group	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
	n=72	n=57	n=61		n=41	n=64	n=158	
stress								
S1	7.3± 2.3	7.1± 2.3	7.6± 2.9	p<0.05	8.7± 3.2	8.3± 2.7	8.5± 2.6	
S2	8.1± 2.7	7.9± 2.8	8.3± 3.7		8.7± 3.8	8.8± 3.3	8.6± 3.4	
S3	8.9± 3.1	8.8± 2.8	8.8± 3.0		10.2± 3.3	10.1± 3.0	9.9± 3.0	
S4	6.4± 2.1	6.8± 2.6	7.1± 3.2		8.3± 3.1	8.0± 2.4	7.9± 2.7	
S5	7.5± 2.3	7.0± 2.2	7.4± 3.2		8.8± 3.4	8.6± 2.9	8.1± 2.8	
S6	7.9± 2.9	7.8± 3.1	8.3± 3.7		7.9± 2.8	7.7± 2.8	7.8± 2.9	
S7	6.8± 1.9	7.6± 2.6	7.8± 2.6		7.9± 2.4	8.0± 2.9	7.9± 2.8	
S8	8.2± 2.6	8.9± 3.5	9.7± 3.7		11.9± 4.1	11.3± 3.6	10.7± 2.7	
S9	10.4± 3.5	10.3± 3.9	11.1± 3.4		11.4± 3.7	11.4± 3.5	11.2± 3.7	
S10	9.4± 4.0	9.1± 4.0	10.8± 4.7		11.0± 4.2	10.5± 3.3	10.1± 3.7	
S11	7.0± 2.1	6.7± 2.3	6.8± 2.3		7.5± 2.4	7.6± 2.3	7.9± 2.9	
S12	6.3± 1.8	5.9± 1.2	6.0± 1.4		7.1± 2.0	7.0± 2.3	6.8± 2.2	
S13	8.5± 3.2	9.4± 4.2	9.2± 3.8		11.2± 4.4	11.0± 3.6	11.1± 3.9	
ST	102.9± 22.9	103. ± 26.4	109.4± 27.6		120.5± 31.5	118.2± 27.3	116.4± 27.4	

트레스 점수가 유의적으로 높았다.

남자 대학생들의 무기질 섭취율에 따른 스트레스 점수를 살펴본 결과, Fe 섭취율이 낮은 L군에서 가정 문제(S7), 경쟁 의식(S8), 학과 적응 문제(S10)의 스트레스 점수가 다른 군보다 유의적으로 높았으나 Ca 섭취율이 높은 H군에서 스트레스 점수가 가장 높았다. 여학생들의 경우 Ca, Fe 섭취율이 높은 H군에서 경쟁 의식(S8), 학과 적응(S10) 등 영역의 스트레스 점수가

다소 높은 경향을 보이고 있으나 유의적인 것은 아니었다. 남녀 대학생 모두 Ca, Fe 섭취율에 따른 세 군간에 총 스트레스 점수는 유의적인 차이를 보이지 않았다.

남자 대학생들의 경우 Vit B₁, Vit B₂, Niacin 섭취율이 낮은 L군이 섭취율이 높은 H군보다 스트레스 점수가 대체로 높은 경향을 보이고 있다. 가족문제(S7), 전공문제(S9) 및 종교문제(S11) 영역의 스트레스 점수

4-5 Vit B₁

group stress	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
	n=42	n=69	n=79		n=96	n=104	n=63	
S1	7.3± 2.4 [#]	7.1± 2.2	7.6± 2.8	p<0.1	8.4± 2.8	8.5± 2.87	8.5± 2.7	p<0.1
S2	8.4± 3.0	8.0± 3.1	8.2± 3.1		8.4± 3.2	8.6± 3.6	9.0± 3.5	
S3	8.7± 3.3	9.0± 2.6	8.9± 3.1		9.9± 2.8	9.9± 3.1	10.3± 3.3	
S4	6.9± 2.5	6.5± 2.1	7.1± 3.0		7.9± 2.6	7.8± 2.8	8.3± 2.8	
S5	7.3± 2.1	7.3± 2.6	7.4± 2.9		8.0± 2.9	8.4± 2.9	8.5± 2.9	
S6	7.9± 3.4	7.7± 2.9	8.4± 3.4		7.6± 2.8	7.9± 2.8	7.9± 3.0	
S7	7.4± 2.3	6.9± 2.4	7.7± 2.4		7.8± 2.6	7.7± 2.4	8.4± 3.5	
S8	8.9± 3.2	8.5± 3.1	9.4± 3.4		11.2± 3.9	11.2± 3.5	10.6± 3.9	
S9	10.0± 3.3	10.2± 3.6	11.2± 3.6		11.5± 3.7	10.8± 3.4	11.9± 3.9	
S10	9.5± 4.2	9.3± 4.1	10.3± 4.5		10.6± 3.8	10.2± 3.6	10.3± 3.8	
S11	6.4± 1.6	7.2± 2.4	6.8± 2.3		7.7± 2.5	7.9± 2.8	7.6± 2.7	
S12	6.1± 1.3	6.1± 1.8	6.1± 1.4		7.2± 2.4	6.7± 2.0	6.8± 2.1	
S13	8.7± 3.8	9.1± 3.5	9.1± 3.9		10.8± 3.8	11.1± 4.1	11.3± 3.9	
ST	103.4± 24.1	102.8± 25.1	108.1± 26.6	117.1± 28.9	116.6± 25.9	119.5± 30.1		

4-6 Vit B₂

group stress	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
	n=30	n=53	n=107		n=66	n=98	n=99	
S1	7.2± 2.9	7.2± 1.9	7.4± 2.7	p<0.01	8.5± 3.0	8.6± 2.7	8.4± 2.6	p<0.1
S2	8.0± 2.9	8.1± 2.8	8.2± 3.3		8.3± 3.1	8.5± 3.2	8.9± 3.8	
S3	7.5± 2.1	9.5± 3.4	8.9± 2.8		9.9± 2.4	9.9± 3.0	10.2± 3.1	
S4	6.3± 2.2	7.2± 2.6	6.7± 2.7		7.9± 2.7	8.1± 2.7	7.9± 2.8	
S5	6.9± 2.1	7.5± 2.3	7.3± 2.9		8.2± 3.1	8.2± 2.6	8.4± 3.1	
S6	7.3± 2.9	8.3± 3.2	8.1± 3.3		7.6± 2.6	7.7± 2.8	8.0± 3.1	
S7	7.0± 2.0	7.0± 1.9	7.6± 2.6		7.8± 2.4	8.0± 3.0	7.9± 2.7	
S8	8.2± 2.8	9.2± 3.0	9.0± 3.5		11.2± 3.7	11.9± 3.5	10.9± 4.1	
S9	9.8± 4.1	10.8± 3.1	10.7± 3.6		11.2± 3.9	11.0± 3.3	11.7± 3.9	
S10	9.4± 4.8	9.7± 3.7	9.9± 4.4		10.6± 4.0	10.2± 3.1	10.3± 4.1	
S11	6.3± 2.0	6.9± 2.0	7.0± 2.4		7.9± 2.5	7.7± 2.6	7.7± 2.8	
S12	5.8± 1.1	6.2± 1.9	6.1± 1.4		7.1± 2.1	7.1± 2.4	6.6± 2.0	
S13	8.2± 2.8	8.9± 4.2	9.2± 3.7		11.1± 3.9	11.2± 4.0	10.9± 3.9	
ST	98.0± 22.5	106.7± 24.3	106.3± 26.8	117.2± 29.7	117.5± 25.5	117.7± 29.4		

가 Vit B₁ 섭취율이 낮은 L군에서 H군보다 높게 나타났으며 과의 활동(S3)과 관련된 스트레스 점수가 Vit B₂ 섭취율이 낮은 L군에서 섭취율이 높은 H군보다 유의적으로 높았다. 또한 가정문제(S7) 영역의 스트레스 점수는 niacin 섭취율이 낮은 L군에서 유의적으로 높게 나타났다. 여자 대학생들 경우 Vit B₁ 경우에는 섭취율이 낮은 L군이 높은 H군보다 스트레스 점수가 높게 나타나 남학생의 경우와 비슷한 양상을 보였으며 특히

전공문제(S9) 영역의 스트레스 점수 차이는 유의적이었다. Vit B₂와 niacin 섭취율이 높은 H군에서 학생운동(S12) 영역의 스트레스 점수가 유의적으로 높게 나타나서 열량 및 단백질 섭취에서 보인 것과 유사한 경향을 보이고 있다. 그러나 스트레스 총 점수는 수용성 비타민 섭취율에 따른 세 군간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 한편 남녀 대학생 모두 스트레스 총 점수나 영역 별 점수는 Vit C 섭취율에 따른 세 군간에 유의적인

4-7 Niacin

group	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
	n=44	n=55	n=91		n=86	n=94	n=83	
stress								
S1	6.8± 2.3	7.8± 2.8	7.3± 2.3	p<0.05	8.7± 3.0	8.4± 2.7	8.3± 2.5	p<0.05
S2	8.1± 3.2	7.7± 2.5	8.5± 3.4		8.7± 3.6	8.5± 3.1	8.7± 3.6	
S3	8.7± 3.4	9.2± 3.2	8.8± 2.6		10.2± 2.9	9.9± 3.1	9.9± 3.1	
S4	6.7± 2.3	7.0± 2.8	6.7± 2.6		8.1± 2.7	8.0± 2.7	7.8± 2.8	
S5	7.5± 2.1	7.6± 2.9	7.2± 2.7		8.5± 3.2	8.3± 2.7	8.1± 2.9	
S6	7.6± 3.0	8.0± 3.2	8.2± 3.4		8.0± 2.8	8.0± 2.9	7.4± 2.7	
S7	6.8± 1.9	7.1± 2.0	7.8± 2.7		8.0± 2.8	7.9± 2.6	7.8± 3.0	
S8	8.3± 3.2	9.0± 3.4	9.2± 3.2		11.6± 3.7	10.8± 3.5	10.8± 4.1	
S9	9.8± 4.0	11.1± 3.2	10.6± 3.6		11.6± 3.7	11.3± 3.6	11.0± 3.7	
S10	9.1± 4.4	10.1± 4.1	9.9± 4.3		10.8± 3.7	10.3± 3.4	10.1± 4.1	
S11	6.9± 2.2	6.6± 1.9	6.9± 2.4		8.0± 2.7	7.6± 2.5	7.7± 2.7	
S12	6.1± 1.5	6.1± 1.8	6.1± 1.4		7.4± 2.6	6.8± 1.9	6.5± 1.8	
S13	8.7± 3.9	9.0± 3.9	9.2± 3.6		11.2± 3.8	11.1± 4.2	10.9± 3.7	
ST	101.1± 23.8	106.2± 26.8	106.4± 25.6	120.6± 29.5	116.9± 25.4	114.8± 29.2		

4-8 Vit C

group	male				female			
	H	M	L	signi- ficant*	H	M	L	signi- ficant
	n=56	n=50	n=84		n=134	n=58	n=71	
stress								
S1	7.3± 2.4	7.2± 2.2	7.5± 2.7		8.6± 2.7	8.7± 3.1	8.0± 2.5	
S2	8.4± 3.1	8.2± 3.4	8.0± 3.0		8.6± 3.4	9.0± 4.1	8.4± 3.0	
S3	9.2± 3.2	8.7± 2.5	8.8± 3.1		9.9± 3.0	10.4± 3.4	9.8± 2.8	
S4	6.6± 2.4	6.7± 2.8	7.0± 2.6		7.9± 2.8	8.1± 2.8	8.1± 2.6	
S5	7.2± 2.1	7.7± 3.2	7.3± 2.6		8.2± 3.0	8.4± 3.0	8.4± 2.8	
S6	7.5± 2.7	8.1± 3.7	8.3± 3.4		7.6± 2.6	8.4± 3.6	7.6± 2.5	
S7	7.1± 2.2	7.7± 3.0	7.4± 2.1		7.7± 2.6	8.1± 2.5	8.2± 2	
S8	9.0± 2.8	9.0± 3.7	8.8± 3.3		11.1± 3.4	11.4± 4.5	10.8± 3.7	
S9	10.7± 3.8	10.3± 3.3	10.7± 3.6		11.3± 3.5	11.4± 4.0	11.3± 3.8	
S10	9.7± 4.3	9.7± 4.5	9.9± 4.3		10.4± 3.5	10.8± 4.5	10.0± 3.4	
S11	6.6± 1.9	7.3± 2.5	6.7± 2.2		7.7± 2.6	7.6± 2.8	7.9± 2.6	
S12	6.3± 1.6	5.8± 1.2	6.1± 1.7		6.9± 2.1	7.1± 2.3	6.7± 2.1	
S13	9.1± 3.9	9.1± 4.4	8.9± 3.2		10.9± 3.6	11.0± 4.0	11.5± 4.3	
ST	104.6± 22.5	105.3± 29.8	105.3± 25.1	116.7± 26.0	120.2± 33.4	116.8± 27.0		

Table 5. Pearson's correlation coefficient (r) between food intake frequency & stress value, and nutrient intake & stress value in male.

	stress	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	ST
food intake frequency	protein source	-.0366	-.0881	-.0430	-.1221*	-.0844	-.0150	-.0127	-.0551	.0168	.0293	-.0416	-.0737	-.1377*	-.0710
	Ca source	-.1057	-.1025	-.1046	-.1475**	-.1432**	.01172	.0265	-.0476	.0149	.0098	-.0930	.0699	-.1643**	-.0903
	green vegetable	-.0486	.0730	.0608	-.1258*	-.0205	-.0331	.0075	-.0337	.0303	-.0384	-.0719	.0428	-.1792**	-.0432
	CHO source	-.0150	.0262	.1187*	-.0654	-.0217	-.0256	.0025	.0077	.0081	-.0195	.0807	.0372	-.1049	.0027
	Fat source	.0738	.0103	.0170	-.0000	.7958	.0628	.0471	.0383	-.0270	.0338	.0545	.0460	-.0256	.0409
	instant	-.0315	-.0251	-.0080	-.0258	.0280	-.0574	-.0022	-.0058	-.0353	.0055	.0615	.00287	-.0765	-.0231
	total	-.0187	-.0157	.0173	-.1303	-.0649	.0399	.0318	-.0186	.0259	.0203	-.0438	.0361	-.1549**	-.0330
	energy	-.0207	-.0121	-.0686	-.0839	.0228	.0284	-.1204*	-.1010	-.1701**	-.1480**	-.0170	-.0073	-.0725	-.1001
	protein	-.0431	-.0185	-.0827	-.0727	.0016	-.0736	-.0853	-.0958	.0992	-.1310*	-.0247	.0164	-.1023	-.1046
	fat	-.0490	-.0045	-.0896	-.0573	.0039	.0397	-.0779	-.0506	-.1668**	-.1083	-.0177	-.0008	-.0764	-.0839
nutrient intake	carbohydrate	-.0193	-.0136	-.0761	-.1359*	.0178	-.0092	-.0989	-.1068	-.1314*	-.1495**	-.0704	.0266	-.0978	-.1071
	Ca	.0221	-.0436	-.0375	-.0646	.0538	-.0270	-.0001	-.0888	-.0464	-.0759	-.0467	.0708	-.1042	-.0575
	P	-.0289	-.0379	-.1174*	-.1149	-.0011	-.0943	-.0895	-.1267*	-.1267*	-.1212*	-.0718	-.0011	-.1193*	-.1309*
	Fe	-.0036	-.0153	-.0278	-.1280*	.0005	-.1307*	-.0875	-.1580**	-.1102	-.1230*	-.0652	.0018	-.1302*	-.1237*
	Na	-.0361	-.0254	-.0669	-.0107	.0191	-.0017	-.0995	-.0097	.0105	-.0554	.0951	.0488	.0010	-.0204
	K	-.0304	-.0709	-.1047	-.0282	-.0438	-.0974	-.0690	-.0530	-.0527	-.0212	-.0523	-.0442	-.0697	-.0847
	Vit.A	-.0252	-.0353	-.0155	-.0550	-.0062	-.1066	-.0876	-.0519	-.0697	-.0960	.0101	-.0275	-.0298	-.0739
	Vit B ₁	-.0500	-.0094	-.0979	-.0391	-.0288	-.0432	-.0945	-.0766	-.0761	-.0624	-.0825	.0102	-.0791	-.0850
	Vit B ₂	-.0833	-.0948	-.1484**	.1015	-.0516	-.1011	-.1208*	-.1252*	-.1428**	-.1232*	-.1087	-.0611	-.1307*	-.1651**
	niacin	-.0692	-.0290	-.0115	-.0457	.0207	-.0306	-.1450**	-.0868	-.0873	-.1184*	-.0208	-.0186	-.0983	-.0916
Vit C	.0517	.0256	.0449	-.0556	-.0065	-.0989	-.0220	.05094	.0421	-.0193	-.0159	.0620	.0004	.0039	

*Pearson's r is statistically significant at the $\alpha=0.1$ level.

**Pearson's r is statistically significant at the $\alpha=0.05$ level.

Table 6. Pearson's correlation coefficient (r) between food intake frequency & stress value, and nutrient intake & stress value in female.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	ST
stress														
protein source	-.01636	-.1645***	-.0479	-.0818	-.1666***	-.1236**	-.0459	-.1160	-.1244	-.1181	-.0345	-.0133	-.0697	-.1305**
Ca source	.0995*	-.1043	.0096	.0163	-.0649	.0283	.0785	.0575	.0227	.0171	.0547	.0263	.0569	.0314
green vegetable	-.0354	-.1487**	-.0688	-.0724	-.0930	.0348	.0026	-.0744	-.0336	-.0686	.0063	-.0522	-.1205*	-.0853
CHO source	.0987	-.0015	.0474	.0332	.0455	.1481**	.0563	.0379	.0305	.0045	.0915	.0495	.0460	.0716
Fat source	.0203	-.1534**	-.0761	.0626	-.0315	.0646	-.0183	-.0315	-.0373	-.0162	-.0354	-.0451	.0257	-.0318
instant	.0330	-.1293**	-.0990*	-.0315	-.0577	.0940	.0475	.0075	-.0245	-.0298	.0187	-.0260	.0129	-.0208
total	.0479	-.1271**	.0119	.0077	-.0705	.0005	.0002	-.0393	-.0316	-.0369	.0159	.0045	-.0124	-.0302
energy	.0853	.0575	.0636	.0754	.1002	.0759	.0409	.1147*	.0313	.0940	.0740	.2148***	.0568	.1153*
protein	.0790	-.0050	.0442	.0900	.0864	.0377	.0322	.1075*	.0510	.1415**	.0038	.1287**	.0579	.0948
fat	.0234	.0213	-.0001	.0165	.0050	-.0155	-.0133	.0410	-.0049	.0504	.0072	.1301**	.0361	.0308
carbohydrate	.0892	.0840	.0938	.0911	.1310**	.1213**	.0664	.1422**	.0346	.0847	.1187*	.2419***	.0657	.1442**
Ca	.0302	.0673	.0553	.0712	.0962	.0547	.0497	.1366**	.0152	.1185*	-.0056	.1281**	.0488	.0965
P	.0614	-.0112	.0298	.0588	.0506	.0299	.0245	.1059	.0302	.1291**	-.0278	.1282**	.0394	.0723
Fe	-.0032	.0029	-.0311	-.0386	.0079	-.0347	-.0248	.0528	.0227	.0437	-.0692	.0139	-.0122	-.0036
Na	-.0472	-.0303	-.0140	.0157	.0695	-.0196	.1049*	.0156	-.0934	.0441	.0191	-.0318	-.0233	-.0009
K	.0932	-.1344**	-.0721	-.0327	-.0651	-.0507	-.1071*	.0434	-.0477	.0520	-.0346	-.0024	-.0279	-.0597
Vit A	-.0344	-.0306	-.1142*	-.0424	.0082	-.0194	-.0527	-.0142	-.0985	-.0487	-.0402	-.0480	-.0473	-.0652
Vit B ₁	.0239	-.0443	-.0179	-.0234	-.0255	-.0640	.0410	.0326	.0152	.0898	-.0377	.0504	-.8503	-.0034
Vit B ₂	.0051	-.0218	-.0438	-.0158	.0072	-.0368	-.0442	.0286	-.0383	.0685	-.0070	.0592	-.0254	-.0074
niacin	.1405**	.0510	.0264	.0830	.0236	.0829	.0683	.0728	.0822	.1066*	.0820	.2269***	.0519	.01157*
Vit C	-.0364	-.0539	-.0358	.0022	-.0234	-.0207	-.0982	.0734	-.0141	.0321	-.0139	-.0281	-.0318	-.0236

*Pearson's r is statistically significant at the $\alpha=0.1$ level.**Pearson's r is statistically significant at the $\alpha=0.05$ level.***Pearson's r is statistically significant at the $\alpha=0.001$ level.

차이를 보이지 않았다. 결과적으로 영양소 섭취율에 따른 스트레스 정도는 주로 남자에서 유의적인 차이를 보이는 경우가 많았고, 특히 단백질의 경우는 스트레스 총점(ST)에서도 세군간에 유의적인 차이를 보였다.

한편 식품 섭취 빈도 및 각 영양소 섭취량과 스트레스 정도와의 상관관계를 각 스트레스 영역별 및 총점수로 계산한 결과는 Table 5, Table 6에서 보는 바와 같았다.

다섯가지 기초 식품군별 섭취 빈도와 스트레스 총점수간에 상관 관계를 살펴 보면 남학생의 경우, 탄수화물과 지방 식품군의 섭취를 제외한 모든 식품 섭취 빈도가 낮을수록 스트레스 총 점수는 높아지는 음의 관계를 보였으나 유의적인 것은 아니었다. 여학생의 경우에 단백질, 녹황색 야채 및 지방 식품군 섭취 빈도가 낮을수록 스트레스 총 점수가 높은 경향을 보였으며 특히 단백질 섭취 빈도와 스트레스 총 점수의 상관관계는 매우 유의적이었다. 그러나 Ca이나 탄수화물 식품군 경우, 섭취 빈도가 높을 수록 스트레스 총 점수가 높았다. 남학생들은 식품 섭취 빈도가 낮을 때 주로 성격 문제(S4), 주체성(S13) 등 영역에서 스트레스를 많이 느낀 반면, 여학생들 경우에 식품 섭취 빈도가 낮을 때 경제 문제(S2)나 이성문제(S6) 영역에서 스트레스를 많이 느끼는 것으로 나타났다.

영양소 섭취량과 스트레스 점수간의 상관관계를 살펴 보면 남학생의 경우, Vit C를 제외한 모든 영양소의 섭취량이 낮을 수록 스트레스 점수가 높은 음의 관계를 보였으며 특히 P, Fe, Vit B₂의 섭취량과 스트레스 총점수간의 음의 상관관계는 유의적이었다. 그러나 여학생들 경우에는 남학생들과 달리 열량 및 열량 영양소 섭취량이 높을수록, 무기질 중 Ca, P 섭취량이 높을수록, 그리고 수용성 비타민 중 Niacin 섭취량이 높을수록 스트레스 총점수가 유의적으로 높아졌다. 그 중 열량 및 탄수화물 식품군의 섭취량과 스트레스 총점수간의 양의 상관관계는 유의적이었다. 그러나 Fe, Na, K 및 Vit A, Vit B₁, Vit B₂ 경우 섭취량이 낮을 수록 스트레스 총 점수가 높아지는, 즉 남학생들과 비슷한 음의 관계를 보였다. Vit C와 스트레스 총점수의 상관관계는 유의적인 것은 아니었으나 남녀 서로 다른 경향을 보여, 남학생 경우에는 양의 상관관계를, 여학생의 경우는 음의 상관관계를 보였다.

영양소 섭취량과 스트레스 영역별로 상관관계를 살펴본 결과, 남학생들 경우에는 학과 공부(S9), 학과 적응(S10), 가정문제(S7), 경쟁의식(S8), 주체성(S13) 등의 문제에서 스트레스를 유의적으로 많이 경험하는 것으로 나타났으며 해당 영양소와 스트레스 점수는 모두 음의 상관관계를 보였다. 여학생들의 경우에는 학생

운동(S12), 경쟁의식(S8), 학과적응(S10) 등의 문제에서 스트레스를 유의적으로 많이 경험하는 것으로 나타났으며 해당 영양소와 스트레스 점수는 양의 상관관계를 보였다. 그 외에도 여러 영역의 스트레스 점수는 영양소 섭취량과 유의적인 상계가 있음을 알 수 있었다.

IV. 고찰 및 결론

스트레스에 직면한 유기체는 말초 및 중추 신경계의 반응을 보인다. 즉, 교감 신경계의 즉각적인 반응으로 부신 수질에서 epinephrine이나 norepinephrine이 분비되고 시상 경로를 통해 대뇌피질에서 인지된 스트레스에 대해서는 시상하부-뇌하수체-부신의 체계를 통한 신체적 반응으로 대응된다^{9,11}. 공포, 노여움, 분노 등을 느끼면 뇌하수체에서는 ACTH 분비를 조절하게 되며 ACTH는 부신 피질의 기능을 조절하게 된다. Catecholamines이나 glucocorticoids의 작용으로 인해 혈압 상승, 호흡 증가등의 생리적 반응이 촉진되며 당신생합성, 지방 분해등 에너지 대사가 활발해 지고 조직 재생 및 성장 대사는 억제된다¹². 이와 동시에 행동적 반응으로 주의력, 각성, 공격성이 촉진되는 등 적응 행동이 유발되며 또한 음식 섭취나 성적 행동 등의 비적응 행동은 억제되어 진다고 알려져 있다¹³.

이같은 반응들은 지속적이고 과도한 스트레스에 의한 체조직 기능의 손상을 예방하기 위한 신체적 대응 방법인 셈이다. Catecholamines 전구체인 tyrosine을 투여 했을 때 cortisol 분비가 억제되었으며^{14,16}, 또한 cortisol 분비를 자극하는 serotonin의 전구체인 tryptophan를 투여했을 때 혈중 유리 지방산 농도가 효과적으로 증가되었다¹⁷. Niacin을 보강한 식이를 주었을 때도 다양한 스트레스에 적응하는 효과²⁰를 보이고 있다. 이와 같은 연구들은 스트레스 적응 능력과 신체내 에너지 및 단백질 대사 조절은 서로 밀접한 관계가 있다는 것을 잘 반영해 주고 있다^{7,18,19}.

본 연구 결과에서 영양소 섭취량과 식품 섭취 빈도는 정상적인 생활을 하고 있는 대학생들의 일상 스트레스 정도와도 상관성이 있음을 보여주었다. 특히 열량 영양소의 섭취가 스트레스 점수에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 남녀 간에 서로 다른 경향을 보이고 있다. 남자 대학생들은 에너지 섭취가 낮을 때 몇가지 영역에서 스트레스 점수가 높았던 반면, 여자 대학생들은 에너지 섭취가 높을 때 영역 및 총 스트레스 점수가 낮았다. 또한 여학생들은 단백질 및 당질의 섭취가 높을 때 스트레스 점수가 높아 전반적으로 열량 영양소의 섭취와 스트레스 정도는 정비례하는 경향을 보인 반면, 남학생들은 단백질 섭취가 낮을 때 스트레스 점수가

높아 반비례하는 경향을 보였다. 무기질, 비타민 섭취량과 스트레스 점수의 관계도 위와 유사한 경향을 보이고 있다. 대체로 동물성 식품으로 부터 얻을 수 있는 영양소들의 섭취, 즉 Ca, Fe, Vit B₂, niacin 등의 영양소들의 섭취는 남자들 경우 스트레스 정도와 음의 상관 관계를, 여자들 경우에 유의적인 양의 상관 관계를 보이고 있다. 특히 여자들은 단백질 식품 섭취 빈도와 총 스트레스 점수는 유의적인 음의 관계를 보였다.

생활사건에 대한 스트레스 정도는 성별, 나이 등의 사회 인구학적인 특성에 따라 차이가 있으며 여자가 남자보다 비교적 스트레스를 높게 느낀다고 보고되고 있다^{20,21}). 본 연구에서도 남녀간의 스트레스 점수를 비교한 결과 남학생들이 여학생보다 유의적으로 낮았다. 따라서 일상 생활에서 스트레스를 느끼는 정도는 성별에 따라 차이가 있으며 남학생이 여학생보다 생활 스트레스를 적게 느끼고 있다고 볼 수 있다. 본 연구의 남녀대학생과 같이 스트레스를 적게 느끼는 경우에는 스트레스 정도가 심할수록 영양소 섭취가 적고, 여학생들 같이 스트레스를 많이 느끼는 경우에는 오히려 영양소 섭취가 많아 스트레스에 대한 대응 방법을 달리하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 본 연구 대상자들은 정상적인 대학생활을 유지하고 있었고 영양소 섭취도 양호하였기 때문에 영양소 섭취와 스트레스간에 뚜렷한 관계를 볼 수 없지 않았나 생각된다.

한편 대학생들의 경제적 여건이나 거주 형태는 식사 횟수에 영향을 줄 수 있으며 이러한 식행동은 식사 내용, 즉 영양소 섭취 상태에 영향을 미쳐서 결과적으로 스트레스에 대응하는 정도에도 영향을 줄 것으로 예상되었으나 유의적인 관계를 보이지 않았다. 그러나 스트레스 정도와 운동 효과의 상관 관계를 살펴 본 결과, 남녀 대학생들의 스트레스 정도는 운동 횟수가 많아질수록 높아지고 1회 운동 시간이 길어질수록 낮아지는 것으로 나타났다.

이 연구 결과를 토대로 스트레스를 느끼는 정도가 심한 집단에서 열량이나 단백질 섭취를 변화시킬 때 스트레스에 대응하는 효과가 달라지는지 알아 볼 필요가 있겠다. 또한 본 연구에서 사용한 스트레스 조사지로는 절대적인 스트레스 정도를 판정할 수 있는 기준이 없었으므로 이같은 연구를 지속적으로 하기 위해서는 이를 판정하고 분류하기 위한 척도를 개발하여 사용해야겠다.

참고문헌

1. Axelrod, Julius and Terry D. Reisine. Stress hormones: their interaction and regulation. *Science* **224**: 452-59, 1984.
2. Carlson, L.A. Lennart Levi and Larsoro. Stressor induced changes in plasma nicotinic acid. *Act Med Scan, Suppl* **508**: 91.
3. 원호택, 김순화. 대학생의 스트레스 요인에 관한 연구. 서울대 학생생활연구소 학생연구 제 120권 제 1호, 1985.
4. 김정희. 지각원 스트레스 인지 세트 및 대처방식의 우울에 대한 작용(대학 신입생의 스트레스 경험을 중심으로). 서울대 박사학위 청구 논문, 1987.
5. 최혜림. 한국대학생의 스트레스 현황과 인지행동적 상담의 효과. 이대 박사학위 청구논문, 1986.
6. Griffin, K.W., Friend, R., Eitel, P. and Lobel, M. Effect of environmental demands, stress, and mood on health practices. *J Behav Med* **16**(6): 643-61, 1993.
7. Kerimova, M.G. and Bagirova, B.A. Effect of diet corrected for protein, fat and vitamin content on indices of the protective strength of the body in young people during exams. *Vopr Pitan* **1**: 28-32, 1988.
8. 한국인 영양권장량, 제 6차 개정판. 한국영양학회, 1995.
9. Norman, G.R. and D.L. Streinger. *Biostatics, The bare essentials*. Mosby, 1994.
10. Dunn, A.J. Changes in plasma and brain tryptophan and brain serotonin and 5-hydroxy indole acetic acid after foot shock stress. *Life Sci*. **2**(19): 847-53.
11. 강병조. 스트레스와 정신신경 면역학. 정신건강 연구, 제 10집, 1991.
12. 백인호. 스트레스에 따른 생물학적 반응. 정신건강 연구, 제 10집, 1991.
13. Levi and Lennart. Psychological and physiological reactions to and psychomotor performance during prolonged and complex stressor exposure. *Act Med Scan Supple* **508**: 119.
14. Reinstein, D.K., Hendrek Lehnert and R.J. Wurtman. Dietary tyrosine suppresses the rise in plasma corticosterone following acute stress in rats. *Life Sci*. **37**: 2157-63, 1985.
15. Yoon, H.S. and Kim, Karriet. Effect of high tyrosine diet on brain norepinephrine metabolism in immobilization-stressed rats. *Korean J. Nutri*. **26**(7): 858-66, 1993.
16. 최정희, 김혜리. Tryptophan 및 tyrosine 보강식이 스트레스로 인한 혈청 cortisol glucose 및 free fatty acid의 농도변화에 미치는 영향. *한국영양학회지* **24** (4): 229-36, 1990.
17. Hershock D. The effects of immobilization stress on serum TG, nonesterified fatty acids total cholesterol in male rats after dietary modification. *Life Sci*. **45**(2): 157-65, 1989.

1. Axelrod, Julius and Terry D. Reisine. Stress hormones: their interaction and regulation. *Science* **224**:

18. Bychkov, V.P., Mosiakina, L.I. and Khokhlova, O.S. Importance of a nutritional factor in the changes in carbohydrate and lipid metabolism in a human under neuroemotional stress. *Kosm Biol Aviakosm Med.* **22**(1): 13-7, 1988.
19. Moyer, Cynthia L, Robert G Holly Ezra A Amsterdam and R.L. Atkinson. Effects of cardiac stress during a very-low caloric diet and exercise program in obese woman. *Am. J. Clin. Nutr.* **50**: 1324-27, 1989.
20. 이평수. 생활사건과 관련된 스트레스량 측정에 관한 방법론적 연구. 연세대학교 박사학위 논문, p. 72, 1984.
21. Harowitz M. et al. Impact of life event scale: A measure of subjective stress. *Psychosomatic Medicine* **41**: 209-217, 1979.