

야간 대학생들의 식생활 상태 및 피로도에 관한 연구

윤계순 · 황혜선*

전주우석대학교 식품영양학과

*전남대학교 식품영양학과

(1994년 2월 3일 접수)

A Study on the Dietary Pattern and Degree of Fatigue of Evening college Students

Gae-Soon Yoon and Hye-sun Hwang*

Department of Food and Nutrition, Chonju Woosuk University

**Department of Food and nutrition, Chonnam National University*

(Received February 3, 1994)

Abstract

The purpose of this study is to investigate dietary pattern and health status related to food habit and degree of fatigue of evening college students. A sample of 476 evening college students in Chonbuk area were surveyed by questionnaire examining their food habit, nutrient intakes, degree of fatigue and cornell Medical Index(CMI). In this study, the male and female students were classified into two groups, respectively, the first group is not having jobs and the second is having jobs.

The results were summerized as follows:

1. Evaluation status of food habit score indicated that the subjects were included in Fair and Poor group generally. Food habit score of female was significantly higher than score of male. For female students, food habit score of job group was significantly higher than score of non-job group($p < 0.05$).
2. Average intakes of calorie and protein were 1869.1 kcal and 68.3 g in male and 1612.4 kcal and 58.3 g in female. Other nutrients, such as vitamin B₁(1.1 mg), vitamin B₂(1.2 mg) and ascorbic acid(41.0 mg) in male, iron(13.5 mg), vitamin B₂(1.1 mg) and ascorbic acid(46.5 mg) in female were lower than the korean RDA.
3. The means of degree of physical, mental, neurosensory and CMI scores were 3.1, 1.9, 1.5 and 4.7 in male and 4.0, 2.4, 2.4 and 7.1 in female, respectively. For female students, though significancy was found between job group and non-job group in physical, neurosensory fatigue and CMI score($p < 0.05, 0.01$), but there were not significant differences in these score for male students.
4. There were significant positive correlation between three types of fatigue and CMI, whereas score of food habit was negative correlation for degree of physical, mental fatigue and CMI. The intakes of protein and vitamin B₁ were significantly related to the mental, neurosensory fatigue and CMI.

I. 서 론

인간이 건강하고 활기찬 삶을 누리기 위해서 식생활의 균형과 아울러 일상 생활의 조화가 필요함은 주지의 사실이지만 오늘날 산업사회구조의 다변화에 의한 여러 환경적 요인으로 불규칙한 식사, 결식, 조악한

아침 식사, 부적절한 간식 등 식생활의 문제점들이 지적되고 있다¹⁻⁴⁾.

최근들어 교육기회의 확대를 위해 전문대학을 포함한 많은 대학에서 야간학과를 개설해 전국적으로 야간대 학생들의 수가 크게 증가하고 있다. 그런데 이들의 일 부는 주간에 직업에 종사하면서 야간강의를 받고 있기

때문에 시간에 쫓기는 생활을 하고⁵⁾ 있을 뿐만 아니라 직업과 학업을 병행하는데 따른 신체적, 정신적 stress가 클 것으로 생각된다. 또한 주간(주간)에 직업을 갖지 않은 상태에서 야간강의만을 받는 학생들도 상당수에 이르는데 이들은 낮 동안의 비교적 자유로운 생활시간으로 불규칙한 생활습성을 보인다고 한다⁵⁾. 더욱이 이들의 야간학업은 낮과 밤의 24시간 주기에 따르는 생리리듬(circadian rhythm)⁶⁾에 변화를 줌으로써 생리적, 생화학적 및 심리적 활동에 영향을 미치게 될 것이다. 일반주간 대학생들과는 달리 야간 대학생들이 겪게 되는 이러한 환경적 특성은 바로 식생활에도 영향을 주게 되어 자칫 바람직스럽지 못한 식습관이 되기 쉬울 것으로 예상된다.

산업사회구조의 다변화로 인한 생활의 불규칙성과 관련하여 주야 교대 근로자, 간호원 및 기술공인들의 식생활실태, 피로도 및 건강상태 등이 일부 보고되었고^{7,8)}, 일반 주간대학생들을 대상으로 영양섭취, 건강, 식습관 및 식사에 대한 가치관 등에 관해서도 많은 연구가 활발히 진행되었다^{9,12)}. 그러나 야간에 학업이 이루어지는 대학생들의 식생활이나 건강상태 등에 관해서는 특정 여자 전문대학생을 대상으로 조사된 연구가 있을 뿐이다⁵⁾.

이에 본 연구에서는 주간 대학생들과 생활시간이 다른 야간 남녀 대학생들을 대상으로 직업 유무별로 영양소 섭취량을 포함한 식생활 상태, 피로도 및 건강상태를 조사하여 야간 대학생들의 식생활 양상 및 영양상태를 파악하고 아울러 이들의 건강 증진을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 조사대상

전북 지역에 있는 4개 대학의 야간학과에 재학중인 남녀 대학생들을 대상으로 1992년 9월 21일부터 10월 2일까지 520부의 설문지를 배부하여 회수된 조사지중 미기입과 부실 기재된 것을 제외하고 총 476부를 통계처리하였다.

2. 조사내용 및 방법

조사대상자의 일반 환경, 식습관, 영양소 섭취량, 피로도 및 건강상태를 조사하였다. 식습관 조사는 균형 식사에 관한 설문내용 10항에 대하여 1주일간의 해당 횟수가 1-2회는 0점, 3-5회는 0.5점, 6-7회는 1점을 주어 4단계(Excellent, Good, Fair, Poor)로 나누어 내용을 분석 평가하였다^{10,13)}. 영양소 섭취상태는 Moon¹⁴⁾에 의해 한국인에게 적용할 수 있도록 고안된 간이영양섭취

조사방법이 사용되었다. 일상적인 식품섭취 유형에 대한 15문항을 통해 7가지 식품군(육·어란두류제품, 우유 및 유제품, 과일, 야채, 곡류와 서류, 설탕류, 유지류)별 영양소의 환산계수를 사용하여 영양소 섭취량을 측정하였다. 피로도는 일본산업위생협회의 산업피로 연구회에서 작성한 「자각증상 조사표」를 이용하였다¹⁵⁾. 신체적, 정신적, 신경감각적 증상에 대하여 각각 10개 군항씩 총 30문항으로 구성되었으며 각 증상별 10항목 중 해당사항이 2개 미만이면 정상, 3-5개는 피로, 6개 이상은 만성피로에 속하는 것으로 분류하였다.

건강상태는 Cornell Medical Index(CMI)¹⁶⁾ 중에서 남¹⁷⁾에 의해 대학생들에게서 비교적 많이 나타났다고 보고된 육체적 증후 40개 문항(A-I 문항중)을 사용하여 판정했으며 그 기준은 「네」 수가 많을 수록 건강상태가 불량한 것으로 해석하였다.

3. 자료 처리방법

본 조사의 자료처리는 SAS PC Package program을 이용하여 처리하였다. 통계처리방법은 각 항목에 대한 빈도, 백분율을 구하였고 변수간의 유의성 검증은 T test, χ^2 -test 및 ANOVA를 이용하였으며 이들의 상관성을 다중회귀분석과 pearson's 상관관계의 통계기법을 이용하여 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 직업과 일반 환경 특성

조사대상자의 직업과 일반 환경 특성은 Table 1, 2와 같다. 총 476명중 남학생이 325명(68.3%), 여학생이 151명(31.7%)으로 시간제 근무를 포함한 무직군은 남녀 학생 모두 65.3%이었다. 남학생중 무직군은 73.9%, 여학생 중 무직군은 47%로 나타났다. Full time arbeit를 포함한 직업군은 남학생 모두 34.7%이었으며 여러 직업중 사무직이 14.7%로 가장 많은 수를 나타냈다. 본 조사대상자 중 여학생의 직업군 비율은 53%로 남학생 26.1%보다 많은 비율을 보였으나 이 등⁵⁾이 보고한 전문대 야간 여학생의 직업군 비율(74.8%)보다는 낮았다.

전체 조사대상자의 연령분포는 20-24세가 55.5%였는데 무직군의 연령은 남녀학생 모두 일반주간 학생^{9,11)}과 비슷한 분포를 보였으나 직업군에서는 남학생의 22.3% 여학생의 27.5%가 25-29세이었고 30세 이상도 남학생은 31.8%, 여학생은 16.2%나 되었다. 거주지는 전체 응답자의 39.3%가 자기집이었는데 직업군에서는 자기집에서 거주하는 비율이 남학생은 61.2%, 여학생은 76.2%로 비교적 높았다. 대부분의 일반 대학생들이

Table 1. Distribution of subjects by the kind of occupation.

		Male (No. %)	Female (No. %)	Total
Non-job	No job	202(62.2)	50(33.1)	252(52.9)
	Part time arbeit	38(11.7)	21(13.9)	59(12.4)
	Total	240(73.9)	71(47.0)	311(65.3)
Job	Labourer	11(3.4)	0(0.0)	11(2.3)
	Salesman	13(4.0)	4(2.6)	17(3.7)
	Office worker	40(12.3)	30(19.9)	70(14.7)
	Administrator	1(0.3)	0(0.0)	1(0.2)
	Professional	1(0.3)	3.2(21.2)	33(6.9)
	Others(Full time arbeit)	19(5.8)	14(9.3)	33(6.9)
	Total	85(26.1)	80(53.0)	165(34.7)
	Total	325(68.3)	151(31.72)	476(100)

Table 2. General characteristics of subjects.

No.(%)

	Male			Female			Total
	Non-job	Job	Total	Non-job	Job	Total	
Age (year)							
~19	64(26.6)	5(5.9)	69(21.3)	10(14.1)	2(2.5)	12(7.9)	81(17.0)
20~24	132(55.0)	34(40.0)	166(51.1)	55(77.5)	43(53.8)	98(64.9)	264(55.5)
25~29	43(17.9)	19(22.3)	62(19.1)	5(7.0)	22(27.5)	27(17.9)	89(18.7)
30~35	1(0.4)	13(15.3)	14(4.3)	0(0.0)	8(10.0)	8(5.3)	22(4.6)
35~	0(0.0)	14(16.5)	14(4.3)	1(1.4)	5(6.2)	6(4.0)	20(4.2)
State of residence							
Home	45(18.8)	52(61.2)	97(29.9)	29(40.8)	61(76.2)	90(59.6)	187(39.3)
Self-boarding	128(53.3)	21(24.7)	149(45.8)	32(45.1)	16(20.0)	48(31.8)	197(41.4)
Lodging and Relatives	60(25)	7(8.2)	67(0.9)	10(14.1)	3(3.8)	13(8.6)	80(16.8)
Dormitory	3(1.2)	0(0.0)	3(20.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(0.6)
Others	4(1.7)	5(5.9)	9(2.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	9(1.9)
State of marriage							
Single	236(98.3)	53(62.4)	289(88.9)	68(95.8)	65(81.3)	133(88.1)	422(88.7)
Married	4(1.7)	32(37.6)	36(11.1)	3(4.2)	15(18.7)	18(11.9)	54(11.3)
Hours of sleeping							
4~5	34(14.2)	17(20.0)	51(15.7)	9(12.7)	13(16.2)	22(14.6)	73(15.3)
6~7	115(47.9)	57(67.1)	172(52.9)	38(53.5)	57(71.2)	95(62.9)	267(56.1)
8~9	46(19.2)	4(4.7)	50(15.3)	17(23.9)	5(6.3)	22(14.6)	72(15.1)
10~	7(29.0)	0(0.0)	7(2.2)	1(1.4)	0(0.0)	1(0.6)	8(1.7)
Irregular	38(15.8)	7(8.2)	45(13.9)	6(8.5)	5(6.3)	11(7.3)	56(11.8)
Total	240(100.0)	85(100.0)	325(100.0)	71(100.0)	80(100.0)	151(100.0)	476(100.0)

Table 3. Status of comprehensive evaluation of food habit score for subjects.

No.(%)

		Excellent	Good	Fair	Poor	Total
Male	Non-job	6(2.5)	15(6.3)	57(23.8)	162(67.5)	240(100.0)
	Job	0(0.0)	7(8.2)	25(29.4)	53(62.4)	85(100.0)
	Total	6(1.3)	22(7.2)	82(26.5)	215(65.0)	325(100.0)
Female	Non-job	1(1.4)	6(8.5)	18(25.4)	46(64.8)	71(100.0)
	Job	0(0.0)	10(12.5)	30(37.5)	40(50.0)	80(100.0)
	Total	0(0.7)	16(10.5)	48(31.4)	86(57.4)	151(100.0)
Total		7(1.0)	38(8.8)	130(29.0)	301(61.2)	476(100.0)

Table 4. Mean Score of food habit for subjects.

(Mean± S.E.)

		No of subjects examined	Mean score of food habit	T-value
Male	Non-job	240	3.4± 0.1	N.S.
	Job	85	3.7± 0.2	
	Total	325	3.6± 0.2	
Female	Non-job	71	3.7± 0.2	1.96**
	Job	80	4.3± 0.2	
	Total	151	4.0± 0.2	

N.S.: Not significant, **: $p < 0.05$.

자택에서 거주하는 것^{9,11)}과는 달리 무직군에서는 남녀 학생 모두 높은 자취비율(53.3%, 45.1%)을 보였다. 결혼상태는 응답자의 88.7%가 미혼으로 나타났으며 무직군에서는 남녀학생 대부분이 미혼인 반면 직업군에서는 남학생의 37.6%, 여학생의 38.7%가 결혼한 상태였다. 한편 수면시간은 6-7시간이 전체 조사대상자의 56.1%를 차지했으며 무직군에서 특히 남학생의 경우 수면시간량이 불규칙하다고 응답한 수가 15.8%나 되었다. 전체적으로는 무직군보다 직업군에서 수면시간이 더 적은 것으로 나타났다.

2. 조사대상자의 식생활과 영양 섭취 실태

1) 식생활 상태

조사대상자의 식생활 상태를 식습관 점수로 나타내어 4단계로 분류한 결과 Table 3과 같다. Excellent에 해당하는 비율은 1.0%로 가장 적었고 61.2%가 poor에 속하였다. 이 결과는 일반 대학생을 대상으로 한 연구^{9,12)}와 비슷한 비율이었다. 식습관 점수는 Table 4에서 보는 바와 같이 남학생은 3.6, 여학생은 4.0으로 이 등¹⁰⁾이 대학 신입생을 대상으로 한 연구 결과(5.66,

Table 5. Mean score of food habit by environment-situational variables. (Mean± S.E.)

		No.	Food habit score	T-value ¹⁾
Sex				
	Male	325	3.6± 0.1	-2.99***
	Female	151	4.0± 0.1	
Age				
	~19	81	3.6± 0.1	A B ²⁾
	20~24	264	3.5± 0.1	B
	25~29	89	3.8± 0.3	A B
	30~34	22	4.0± 0.2	A
	35~	20	4.7± 0.1	A
State of marriage				T-value
	Single	425	3.5± 0.1	-3.6***
	Married	51	4.5± 0.3	
Residence				
	Home	187	4.1± 0.2	A ²⁾
	Self-boarding	197	2.9± 0.2	B
	Others	92	4.2± 0.3	A

¹⁾***: $p < 0.01$, ²⁾ Values with different alphabet are significantly different by Duncan's multiple range test ($p < 0.05$).

6.56)보다 훨씬 낮은 점수이나 장, 김^{9,12)}등의 조사 보고와는 비슷한 경향을 보였다. 이 점수를 직업군과 무직군으로 비교해 볼 때 남학생의 경우 유의한 차이가 없었으나 여학생의 경우는 직업군에서 유의적으로 더 높게 나타났다($p < 0.05$).

한편 직업 유무에 관계없이 여러 환경 요인에 따른 식습관 점수의 전체 평균을 살펴 본 결과 Table 5와 같이 성별에 있어서는 여학생이 유의적으로 높은 점

수를 보여 장, 김^{9,12)}등의 일반 대학생의 연구 결과와 일치하였다. 연령에 따른 점수는 유의적인 차이는 아니지만 19세를 제외하고 연령이 증가할수록 더 높았으며 특히 30세 이상은 20-24에 비해 유의적으로 더 높았는데 이는 연령이 증가할수록 사회 경제적 가치보다 건강에 우선 순위를 더 보인다는 황 등¹⁸⁾의 연구 결과와 같은 맥락에서 이해될 수 있다. 또한 결혼한 학생이 미혼인 학생보다 식습관 점수가 유의적으로 더 높았으며($p < 0.01$) 거주지에 따른 점수는 자취하는 학생이 자기집이나 학숙 및 친척집 등에서 거주하는 학생보다 유의적으로 낮았다($p < 0.05$). 자기 집에서 거주하는 학생들은 가족과 같이 생활함으로써 식생활에 특별한 관심이 없어도 균형잡힌 식사를 할 수 있는 반면 자취를 하는 경우에는 다양한 종류와 양질의 식품을 섭취하는 것이 다소 제한적이고 불규칙적이기 때문에 이와같은 결과가 나온 것으로 여겨진다. 장 등⁹⁾의 연구에서도 자취하는 학생의 경우 식습관 점수가 자택 거주자, 하숙, 친척집 거주자보다는 유의적으로 낮았다고 보고된 바 있다.

2) 영양소 섭취실태

조사대상자의 1인 1일당 평균 섭취 영양소를 산출하고 한국인 영양권장량과 비교한 결과는 Table 6과 같다. 평균열량 섭취는 남학생이 1869.1 Kcal 여학생이 1612.4 Kcal로 한국인 영양권장량¹⁹⁾의 74.8%, 80.62% 이었다. 이는 대학생들을 대상으로 한 국내외의 여러 연구^{10, 20, 21)}에서 열량섭취가 권장량에 비해 다소 부족하다고 보고된 것과 비슷한 결과였다. 그러나 오 등²²⁾은 20-26세의 남녀 대학생들을 대상으로 에너지 소비량을

조사한 결과 각각 2714 Kcal 및 1984 Kcal/day라고 했으며 Borel 등²³⁾도 20-29세 남녀 대학생의 에너지 소비량이 각각 3040, 2283 Kcal/day라고 보고한 바 있어 본 조사대상자들의 경우 야간 강의까지 받는 상황임을 고려할 때 열량 섭취량은 상당히 낮은 것으로 사료된다. 단백질의 평균 섭취량은 남녀 학생 각각 68.3 g, 55.5 g으로 권장량의 97.6%이나 1989년 보사부 보고²⁴⁾의 전국평균 섭취량 83.68 g(131.2%)보다 낮았으며 이 등이 보고한 남녀 대학생의 섭취량 91.77 g과 비교할 때 큰 차이가 있었다. 무기질의 섭취상태는 남학생의 경우 철분이 권장량의 147%(14.9 mg), 칼슘이 권장량의 119.8%(718.5 mg)으로 양호하였으며 여학생의 경우 각각 13.5 mg, 639.9 mg으로 철분의 섭취량은 권장량의 75%에 지나지 않았으나 칼슘은 권장량의 106.7%를 나타냈다. 비타민 A의 섭취량은 모두 권장량보다 더 많이 섭취(131.8, 129.5%)하고 있는 것으로 나타났으며 Niacin도 남녀 모두 권장량의 113.3, 121.5%로 양호한 섭취상태를 보였다. 비타민 B₁, B₂ 및 ascorbic acid는 남학생의 경우 각각 88.8, 80.0, 74.5%이었고, 여학생의 경우에는 100, 91.7, 84.5%로 나타났다.

직업유무에 따른 영양소 섭취량을 살펴 본 결과 남학생의 경우 직업군에서 비타민 A, ascorbic acid의 섭취량이 무직군보다 유의적으로 높았으며 여학생은 열량, 단백질, niacin 등이 직업군에서 유의적으로 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

한편 당질과 지방 및 단백질의 섭취비율은 남학생이 67.7 : 17.7 : 14.6, 여학생이 67.0 : 18.7 : 14.3으로 거의 같았고, 권장하는 열량 영양소 구성비율인 당질 60-65

Table 6. Average nutrient intakes per subject per day.

(Mean ± S.E.)

Nutrients	Male				Female			
	Non-job	Job	Total	% of R.D.A ¹⁾	Non-job	Job	Total	% of R.D.A
Calorie(Kcal)	1841.1± 35.9	1897.1± 60.0	1869.1± 58.2	74.8	**1540.4± 48.5	1684.3± 43.4	1612.4± 48.3	80.6
Protein(g)	66.8± 1.4	69.7± 2.3	68.3± 2.5	97.6	**55.5± 2.3	61.1± 1.85	58.3± 2.1	97.2
Fat and Oils(g)	35.8± 1.1	38.5± 1.9	37.2± 2.0	-	32.9± 1.8	35.8± 1.6	34.4± 1.8	-
Carbohydrate(g)	313.0± 6.7	318.1± 11.0	315.6± 7.4	-	255.5± 7.6	279.4± 6.9	267.5± 7.5	-
Iron(mg)	14.3± 0.3	15.1± 0.4	14.7± 0.3	147.0	13.0± 0.5	13.9± 0.4	13.5± 0.5	75
Calcium(mg)	677.0± 13.1	760.0± 22.0	718.5± 21.0	119.8	622.6± 20.9	657.1± 22.7	639.9± 22.5	106.7
Vitamin A(R.E)	**876.3± 21.8	969.3± 35.0	922.8± 33.2	131.8	869.0± 36.4	944.5± 32.4	906.8± 38.0	129.5
Vitamin B ₁ (mg)	1.1± 0.0	1.1± 0.0	1.1± 0.0	88.8	0.9± 0.1	1.0± 0.1	1.0± 0.0	100
Vitamin B ₂ (mg)	1.1± 0.0	1.2± 0.0	1.2± 0.0	80.0	1.0± 0.1	1.1± 0.0	1.1± 0.0	91.7
Niacin(mg)	18.5± 0.4	18.9± 0.6	18.7± 0.5	113.3	**15.1± 0.5	16.4± 0.4	15.8± 0.5	121.5
Ascorbic acid(mg)	***38.3± 0.9	43.7± 1.7	41.0± 1.7	74.5	44.2± 1.6	48.8± 1.9	46.5± 1.9	84.5

¹⁾Recommended Dietary Allowances(nomal persons aged 20 to 49 years), ²⁾** : $p < 0.05$, *** : $p < 0.01$.

%, 지방 20-25%, 단백질 15%에 매우 접근한 것으로 나타났으며 구성비율에 있어서 직업유무에 따른 유의적인 차이는 없었다.

3. 피로도와 CMI 점수

조사대상자의 신체적, 정신적, 신경 감각적 피로도의 각각 증세 상태를 정상, 피로 및 만성 3단계로 분류한 결과 Table 7과 같다. 신체적, 정신적, 신경감각적 피로도의 상태는 각각 피로가 46.0, 22.5, 19.6%, 만성이 15.3, 7.5, 5.0%로 나타났다. 남학생의 경우 세가지 피로도의 상태는 모두 직업군과 무직군 사이에 유의적인 차이가 없었으나 여학생의 경우 신체적 피로도의 상태는 직업군과 무직군 사이에 유의적인 차이가 있었다

($p < 0.0001$). 세가지 피로도에 대한 점수는 Table 8과 같다. 남학생의 세가지 피로도 점수는 모두 직업군에서 약간씩 높았지만 유의적인 차이는 아니었으며 신체적, 정신적 및 신경감각적 피로도의 평균점수는 각각 3.1, 1.9, 1.5로서 정신적, 신경감각적 피로도는 정상이었으나 신체적으로는 피로한 상태를 나타냈다. 여학생은 무직군보다 직업군에서 신체적 및 신경감각적 피로도 점수가 유의적으로 높게 나타났으며, 신체적 정신적 및 신경감각적 피로도의 평균점수는 각각 4.5, 2.1, 2.3으로 남학생과 마찬가지로 신체적으로 피로상태에 있음을 보여 주었다. 직업을 가진 여학생의 신체적 피로도 점수는 왕 등⁷⁾의 교대 근무자들 및 이 등⁸⁾의 야간 여대생의 연구결과와 비슷한 수준이었다.

Table 7. Distribution of state of fatigue of subjects for 3 types of fatigue.

No.(%)

State of fatigue		Male			Female			Total
		Non job	Job	Total	Non job	Job	Total	
physical fatigue	Normal	109(45.4)	33(38.8)	142(43.7)	33(46.5)	9(11.3)	42(27.8)	184(38.7)
	Fatigue	101(42.1)	42(49.4)	143(44.0)	30(42.3)	46(57.5)	76(50.3)	219(46.0)
	Chronic	30(12.5)	10(11.8)	40(12.3)	8(11.3)	25(31.2)	33(21.9)	73(15.3)
		$\chi^2=1.42$ N.S.			$\chi^2=25.39$ $p < 0.0001$			476(100.0)
Mental fatigue	Normal	174(72.5)	62(73.0)	236(72.6)	44(62.0)	53(66.3)	97(64.2)	333(70.0)
	Fatigue	50(20.8)	16(18.8)	66(20.3)	21(29.6)	20(25.0)	41(27.2)	107(22.5)
	Chronic	16(6.7)	7(8.2)	23(7.1)	6(8.4)	7(8.7)	13(8.6)	36(7.5)
		$\chi^2=0.35$ N.S.			$\chi^2=0.40$ N.S.			476(100.0)
Neuro sensory fatigue	Normal	199(82.9)	69(81.2)	268(82.4)	49(69.0)	42(52.5)	9(60.3)	359(75.4)
	Fatigue	34(14.2)	13(15.3)	47(14.5)	17(24.0)	29(36.3)	46(30.4)	93(19.6)
	Chronic	7(2.9)	3(3.5)	10(3.1)	5(7.0)	9(11.2)	14(9.3)	24(5.0)
		$\chi^2=0.16$ N.S.			$\chi^2=4.29$ N.S.			476(100.0)

N.S.=Not significant.

Table 8. Physical, mental, neurosensory fatigue and CMI score of subjects

(Mean± S.E.)

		physical fatigue	Mental fatigue	Neurosensory fatigue	Cornell Medical Index
Male	Non-job	3.1± 0.1	1.8± 0.1	1.5± 0.1	4.7± 0.2
	Job	3.3± 0.2	2.0± 0.2	1.6± 0.2	4.7± 0.4
	T-value	N.S. ¹⁾	N.S.	N.S.	N.S.
Total		3.2± 0.2	1.9± 0.2	1.6± 0.2	4.7± 0.3
Female	Non-job	3.1± 0.3	2.2± 0.3	1.9± 0.2	6.0± 0.6
	Job	4.8± 0.3	2.6± 0.3	2.8± 0.2	8.1± 0.6
	T-value	4.82*** ²⁾	N.S.	2.52**	2.45**
Total		4.0± 0.3	2.4± 0.3	2.4± 0.2	7.1± 0.6

¹⁾N.S.=not significant, ²⁾***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$.

피로는 휴식이 적절히 이루어지지 않을 때 쌓이는데 그 자체는 질병이 아닌 가역적인 생체 변화지만 정도 이상의 신체적, 정신적 활동을 계속하게 되어 만성 피로에 이르게 되면 작업능률이 떨어짐은 물론 각종 질병에 대한 저항력도 저하되므로 주의해야 한다²⁵⁾. 피로의 요인은 생체내에 생성된 중간대사물의 축적 활동 영양소의 소모, 개인의 체격과 체력의 부족 등으로 영양섭취, 휴식, 체력 증진등을 통해 피로를 방지하도록 해야 한다²⁵⁾.

한편 건강지수로서 CMI 점수를 분석한 결과 남학생의 경우 평균 4.7로 직업군과 무직군 사이의 차이는 거의 없었으나 여학생의 경우 직업군(8.1)이 무직군(6.0)보다 유의적으로 더 높게 나타나($p < 0.05$) 건강상태가 더 좋지 않음을 나타냈다.

4. 피로도와 일반환경 요인과의 관계 및 피로도, 건강상태, 식습관, 영양소 섭취량과의 상관관계

피로도에 영향을 미친 인자를 살펴 보기 위해 신체적, 정신적, 신경 감각적 피로도를 각각 종속변수로 일반적 환경요인변수들과 다중회귀분석을 실시한 결과 Table 9 와 같이 신체적 피로도는 직업의 유무가 가장 큰 영향을 미쳐 직업이 있는 학생들의 피로도가 높았고, 또한 결혼한 학생일수록 식습관 점수가 낮을수록, 연령이 높을수록 피로도가 높은 것으로 나타났다. 정신적 피로도는 거주지만이 영향을 미쳐 자취하는 학생일수록 높게 나타났고 신경감각적 피로도는 수면시간이 짧은 학생일수록 높게 나타났다.

3가지 피로도, 건강상태(CMI 점수), 식습관 및 영양소 섭취량 사이의 상관관계는 Table 10과 같다. 세가지

Table 9. Result of multiple regression analysis among three types of fatigue and variables.

Independent variables	Physical fatigue		Mental fatigue		Neurosensory fatigue	
Age	¹⁾ 0.044*	²⁾ 0.090	0.017	0.035	-0.008	-0.020
Height	-0.017	-0.055	0.008	0.026	-0.008	-0.033
Weight	-0.010	-0.041	-0.001	-0.006	0.005	0.027
Sex	-0.131	-0.027	0.031	0.007	0.120	0.030
Marriage	0.626*	0.085	0.122	0.017	0.082	0.014
Residence	-0.068	-0.015	0.317**	0.072	-0.195	-0.053
Job	0.136***	0.142	-0.052	-0.057	-0.010	-0.014
Sleeping hours	0.099	0.050	-0.010	-0.005	-0.140***	-0.088
Breakfast regularity	0.036	0.008	-0.120	-0.027	0.094	0.025
Food habit	-0.080*	-0.066	-0.023	-0.020	0.048	0.050
	R ² =0.5499		R ² =0.4732		R ² =0.5799	
	F value 37.221***		F value 27.366***		F value 42.053***	

¹⁾Coefficient, ²⁾Standardized coefficient, *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$.

Table 10. Pearson's correlation coefficient among degree of fatigue, CMI, food habit score and nutrient intakes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Physical fatigue	1.000								
2 Mental fatigue	0.605***	1.000							
3 Neurosensory fatigue	0.662***	0.614***	1.000						
4 CMI	0.480***	0.466***	0.552***	1.000					
5 food habit	-0.149***	-0.152***	-0.067	-0.198***	1.000				
6 Calorie	-0.059	-0.090**	-0.088	-0.112**	0.2469***	1.000			
7 Protein	-0.080	-0.102**	-0.106**	-0.129**	0.340***	0.9604***	1.000		
8 Vit.B ₁	-0.079	-0.114**	-0.121***	-0.136***	0.229***	0.933***	0.800***	1.000	
9 Ascorbic acid	-0.081	-0.115**	-0.072	-0.0743	0.428***	0.339***	0.373***	0.448***	1.00

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

피로도와 CMI 점수는 모두 유의적인 양의 상관관계를 나타내 피로도가 높을수록 건강은 양호하지 못한 것으로 보이며 식습관 점수와 신체적, 정신적 피로도 및 CMI와는 모두 음의 상관관계를 나타내 식습관 점수가 높을수록 이들 점수는 낮음을 알 수 있다.

열량섭취량은 정신적 피로도 및 CMI 점수와 음의 상관성을, 단백질, 비타민 B₁의 섭취량은 정신적, 신경 감각적 피로도 및 CMI 점수와 음의 상관성을, ascorbic acid와 정신적 피로도와의 음의 상관성을 나타냈다. 왕등^{7,26)}은 주야 교대 여성근로자의 피로도에 여러 영양소중 단백질 섭취량이 가장 큰 역할을 미치는 것으로 보고했다.

IV. 결론 및 제언

야간 대학생 476명을 대상으로 직업유무에 따라 식습관, 영양소 섭취량, 피로도 및 건강상태 등을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 식습관 점수를 조사한 결과 많은 대상자들이 Poor군에 속하였으며(61.2%) 여학생이 남학생보다 유의적으로 높은 점수를 나타냈다($p < 0.01$). 남학생의 경우 무직군과 직업군 사이에 유의적인 차이는 없었으나 여학생의 경우에는 직업군이 무직군보다 유의적으로 더 높은 점수를 보였다($p < 0.05$).

2. 영양소 섭취량 조사 결과 권장량에 미달되는 영양소는 남학생이 열량(74.8%), 단백질(97.6%), 비타민 B₁(88.8%), 비타민 B₂(80.0%), 및 ascorbic acid(74.5%) 등이었고, 여학생은 열량(80.6%), 단백질(97.2%), 철분(75.0%), 비타민 B₂(91.7%), 및 ascorbic acid(84.5%) 등이었다. 직업유무에 따라 영양소 섭취량에 차이를 나타낸 바 무직군에 비해 직업군에서 남학생의 경우 비타민 A, ascorbic acid의 섭취량이, 여학생의 경우 열량, 단백질, 나이아신 등의 섭취량이 더 높은 것으로 나타났다.

3. 조사 대상자의 신체적, 정신적, 신경 감각적 피로도에 있어서 피로상태는 피로가 각각 46.0, 22.5, 19.6%였고 만성이 15.3, 7.5, 5.0%로 나타났다. 남학생의 세가지 피로도와 CMI 평균점수는 각각 3.1, 1.9, 1.5 및 4.7로 무직군보다 직업군에서 약간씩 높았으나 유의적인 차이는 아니었고, 여학생은 각각 4.0, 2.4, 2.4, 및 7.1로 신체적 및 신경 감각적 피로도와 CMI 점수는 직업군에서 유의적으로 더 높게 나타났다.

4. 피로도에 영향을 미친 요인을 분석한 결과 신체적 피로도는 직업의 유무가 정신적 피로도는 거주지가, 신경감각적 피로도는 수면시간이 영향을 미친 것으로 나타났다. 세가지 피로도와 CMI 점수 사이에는 모두

양의 상관성을, 식습관 점수와 정신적 피로도 및 CMI 사이는 음의 상관성을, 단백질, 비타민 B₁의 섭취량과 정신적, 신경감각적 피로도 및 CMI 점수와도 음의 상관성을 보였다.

이상과 같은 내용에서 야간 대학생들의 상당수가 균형잡힌 식생활을 이루지 못하고 있음을 알 수 있고 결과적으로 영양소 섭취량에 있어서도 권장량에 미달된 영양소가 많았다. 이들의 대부분이 건강한 성인기를 준비하는 연령층이며 야간에 강의를 받는 학생들임을 고려할 때 충분한 열량, 비타민 및 양질의 단백질 섭취가 필요하리라고 본다.

아울러 이들을 대상으로 건강의 기본이 되는 식생활의 중요성을 인식시키기 위한 식품영양교육이 절실한 것으로 사료된다. 또 한편으로 피로 상태를 나타내는 비율도 상당히 높은 것으로 나타난 바 이에 대한 개인의 적절한 대책이 요망된다.

참고문헌

1. 문현경, 정해량, 조은영, 최혜미. 1989년도 국민영양 조사에 따른 한국인의 식사양상. 한국식문화학회지 7 (3): 271, 1992.
2. 식생활 개선 범국민 운동본부. 국민식생활 의식구조 조사보고서. 1992.
3. Blander, J. Endocrinology and adolescent nutrition. J. Appl. Nutr. 33(2): 156, 1981.
4. 우미경, 현대선, 이실영, 모수미. 일부 도시 직업인 및 학생의 아침식사를 중심으로 한 식생태에 관한 연구. 대한가정학회지 24(3): 103, 1986.
5. 이보숙, 이영순. 야간 여대생들의 식생활 실태 및 피로도 등의 건강상태에 관한연구(I) - 직업유무에 의한 비교를 중심으로-. 한양여자전문대학 식품영양연구지 4: 23, 1990.
6. Gross, G.A. Circadian rhythms and the circadian system. Psychiat. Adv. Biol. Psychiat. 11: 1, 1983.
7. 왕수경, 김미경. 주야 교대 여성 근로자의 피로도와 영양섭취실태에 관한 조사연구. 대한가정학회지 27(1): 47, 1989.
8. 김현정, 문수재, 이기열. 근무시간이 불규칙한 사람들의 식생활 태도 및 건강 상태에 대한 조사 연구. 한국영양학회지 13(3): 126, 1980.
9. 장유경, 오은주, 선영실. 대학생의 식습관과 건강 상태에 관한 연구. 대한가정학회지 26: 44, 1988.
10. 이기열, 이양자, 김숙영, 박계숙. 대학생의 영양실태조사. 한국영양학회지 13: 73, 1980.
11. 류은순. 부산지역 대학생들의 식생활 행동에 대한 조사연구. 한국식문화학회지 8(1): 43, 1993.
12. 김화영. 대학생의 영양지식과 식습관에 관한 조사연구. 한국영양학회지 17: 178, 1984.
13. 藤澤良和. 營養指導. P 105. 제일출판사 1974.

14. Soo Jae Moon. An Ecological Study of the Health Status and Dietary Habits of Korean Women in Menopause. Ph.D. Dissertation, Tokyo University 1982.
15. 日本産業衛生協會. 産業疲労委員會. 疲労の自覺症し
らて. 労働の科學 25: 13, 1970.
16. Brodman, E. and Erdmann, A.J. The Cornell Medical Index. J. Am. Med. Asso. 140: 530, 1946.
17. 남호창. 코오넬 의학지수에 관한 연구. 현대 의학 2: 359, 1965.
18. 황혜선, 손경희. 지역에 따른 섭취태도 및 영양 섭취
실태조사. 대한가정학회지 26(1): 64, 1988.
19. 한국보건사회연구원편. 한국인 영양권장량, 제 5차
개정. 고문사 1989.
20. 박원옥, 이정순. 표준대학생의 1일 섭취 열량내용 및
그 경향에 관한 조사. 식품영양연구 2: 25, 1972.
21. Jakobovits, C. Eating habits and nutrient intakes of
college women over a thirty year period. J. Am. Die-
tet. Assoc. 108: 406, 1977.
22. 오승호, 황우익, 이영희. 한국인의 에너지 소비량에
관한 연구. 한국영양학회지 22: 423, 1989.
23. Borel M.J., Riley R.E. and Snook J.T.. Estimation
of energy expenditure and maintenance energy re-
quirements of college-age men and women. Am. J.
clin. Nutr. 40: 1264, 1984.
24. 보건사회부편. 1989년도 국민영양조사보고서. 보건사
회부 보건교육과 1991.
25. 김천호. 신고 특수영양학. 수학사 pp 332. 1991.
26. 왕수경, 김미경. 단백질 섭취량이 주야 교대 근무의
적응에 미치는 영향. 대한가정학회지 30(1): 87, 1992.