

육군 병사의 스트레스, 우울, 체질량지수와 영양소 섭취량에 대한 조사

최선영¹ · 최스미²

¹국군간호사관학교 간호학과 전임강사, ²서울대학교 간호대학 교수

A Survey of Perceived Stress, Depression, Body Mass Index and Nutrient Intakes for Soldiers in the Army

Seon Young Choi¹, Smi Choi-Kwon²

¹Full-time Lecturer, Department of Nursing, Armed Forces Nursing Academy, Daejeon; ²Professor, Seoul National University College of Nursing, Seoul, Korea

Purpose: This study is to investigate perceived stress, depression, body mass index (BMI), and nutrient intakes of soldiers in the army. **Methods:** The subjects were 301 soldiers recruited from two divisions of the army in Kangwon-Do. The data was collected from August 3 to 9, 2009. Perceived stress, depression, lifestyle, dietary habits, BMI, and nutrient intake were assessed. **Results:** Subjects' distribution for normal weight, underweight, overweight, and obese was 67.4%, 0.7%, 16.3%, and 15.6%, respectively. BMI was related to class, service branch, duration of military service and being on a diet, whereas BMI was not found to be related to perceived stress, and depression. Some nutrient intakes such as dietary fiber, vitamin C, and Calcium was related to depression. **Conclusion:** This study suggests that soldiers need to undergo stress, depression management, and a nutritional education program.

Key Words: Soldier; Body mass index; Nutrient intakes; Perceived Stress; Depression

국문주요어: 병사, 스트레스, 우울, 체질량지수, 영양소 섭취량

서 론

1. 연구의 필요성

성인 초기에 해당하는 10대 후반-20대 초반의 남성은 다른 연령대의 인구에 비해 왕성한 활동을 하여 열량 및 영양소의 절대적 필요량이 크므로 영양을 알맞게 균형적으로 섭취하는 것이 매우 중요하다(Choi, 2009). 전반적으로 보면 성인기에서 영양소 섭취량이나 영양상태가 가장 안정되어 있는 것으로 보여지지만(Choi, 2009),

실제 보건복지부가 실시한 국민 영양 건강조사 결과에 따르면, 이 시기의 성인들은 열량 섭취량이 권장량 보다 낮고 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B₂의 섭취량 또한 낮은 것으로 나타났다(Korean Institute for Health and Social Welfare, 2005). 이에 따라 성인 초기의 영양소 섭취량, 영양상태와 관련요인에 대한 연구가 실시되어 다양한 요인들이 영양상태와 관련이 있는 것으로 나타났다. 그 중에서도 스트레스가 영양소 섭취량을 증가 또는 감소시키거나 식습관을 나빠지게 하는 것으로 보고되었다(Cho & Song, 2007; Singh et al., 1991). 우울 역시 식습관을 나쁘게 하고, 영양소 섭취량을 감소시키며 알코올 섭취량을 증가시키는 것으로 보고되었으며(Kim, 1997), 우울이 있는 경우 체중이나 체질량 지수가 낮거나 높아지는 것으로 나타났다(Kim, Jang, & Ahn, 2011).

병사들은 입대와 동시에 외부와 단절된 체제에서 통제된 집단생활과 규칙적인 생활패턴 및 단체급식을 통한 식생활이 개선되어 입대 전에 비해 영양상태가 향상되며(Oh, 2005), 잦은 훈련과 운동, 많은 신체활동으로 인해 보통의 신체활동을 하는 대학생보다 열량

Corresponding author:

Smi Choi-Kwon, Professor, Seoul National University College of Nursing,
28 Yeongeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-460, Korea
Tel: +82-2-740-8830 Fax: +82-2-766-1852 E-mail: smi@snu.ac.kr

*본 논문은 제1저자 최선영의 석사학위 논문의 축약본임.

투고일: 2012년 7월 31일 심사외퇴일: 2012년 8월 2일 게재확정일: 2012년 10월 15일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

및 영양소 섭취량이 많아진다. 이에 따라 군에서 제정된 영양섭취 기준은 성인의 영양섭취 기준에 비해 높게 편성되어 있다(Son, 2006). 한편 비전투병에 해당하는 행정병의 경우 전투병과 훈련정도와 활동정도가 다름에도 불구하고 동일한 열량과 영양소가 제공되어 (Son, 2005), 운동부족과 과도한 간식섭취에 따른 비만의 위험이 증가하는 것으로 보고되었다(Kim & Jung, 2006; Lee et al., 1990).

병사는 생활환경의 변화와 대인관계의 어려움에 따른 스트레스나 부적응으로 인한 우울이 발생하는 것으로 보고되었다(Hyun & Lee, 2008; Koo, 2006; Lee & Cho, 1999). 이로 인해 식행동이나 영양소 섭취량, 영양상태가 변화될 수 있지만, 군인이나 병사를 대상으로 스트레스나 우울에 따른 영양상태, 영양소 섭취량을 조사한 연구를 찾아보기 어렵다. 병사에 대한 연구는 대부분 스트레스, 우울 및 적응에 관련된 연구이며(Hyun, Chung & Kang, 2009; Hyun & Lee, 2008; Jang, 2008; Koo, 2006), 병사의 영양상태 및 영양소 섭취량과 관련된 연구는 군 급식의 실태나 급식에 대한 만족도 조사(Kim & Jung, 2006; Son, 2005)가 대부분이다. 외국의 경우에도 병사의 영양상태에 대해 조사한 연구는 거의 없고, 영양소 섭취에 대한 소수의 연구(Deuster et al., 2003; Stark et al., 2008)가 있을 뿐이다. 또한 국가별로 섭취 권장량이 다르고, 병사의 체격이 다르며 훈련 정도와 스트레스 정도가 다름을 고려할 때 외국의 연구 결과를 우리 군에 그대로 적용하기에는 다소 무리가 있다.

병사에게 있어 적절한 영양상태와 영양소 섭취는 개인의 건강, 체력 및 사기를 유지하게 하고, 전투력을 최대로 발휘하도록 하여 국민의 재산과 생명을 보호하는 동시에 전체적으로는 국민건강 향상에 기여한다는 데 큰 의의가 있다. 이에 본 연구는 육군 병사의 체질량지수 및 영양소 섭취량 뿐만 아니라 스트레스, 우울에 따른 체질량지수와 영양소 섭취량의 차이를 체계적으로 조사하고, 이를 통한 영양교육 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하여 궁극적으로 군의 전투력 유지에 기여하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구에서는 육군 병사의 체질량지수와 영양소 섭취량, 스트레스, 우울을 체계적으로 조사함으로써 건강관리를 위한 영양 교육 프로그램을 개발하기 위한 기반을 마련하고자 한다. 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 병사의 체질량지수 및 영양소 섭취량을 조사한다.
- 2) 병사의 스트레스 및 우울 수준을 조사한다.
- 3) 병사의 일반적 특성에 따른 스트레스, 우울, 체질량지수의 차이를 파악한다.
- 4) 스트레스, 우울에 따른 체질량지수와 영양소 섭취량의 차이를

파악한다.

3. 용어 정의

1) 병사

병역법에 따라 징집 및 자원에 의해 입영하여 현역병으로 일정기간의 의무복무를 수행하는 자로서(Korean Army Headquarters, 2008), 본 연구에서는 장교 및 부사관을 제외한 이병에서 병장까지의 군인을 말한다.

2) 체질량지수

체질량지수는 비만 혹은 수척 정도를 판단하여 영양상태를 평가할 수 있는 수치로 체중을 키의 제곱으로 나눈 값을 의미하며(Choi, 2009), 본 연구에서는 대한 비만학회에서 제시한 기준에 따라 키와 체중을 통해 산출한 수치를 말한다.

3) 영양소 섭취량

영양소 섭취량은 1일간 식품 섭취를 통해 섭취하는 영양소의 양을 의미하며(Choi, 2009), 본 연구에서는 식이 기록법에 의해 조사한 섭취량을 CAN-pro 3.0 (Korean Society of Nutrition)을 이용하여 분석한 영양소량을 말한다(Korean Society of Nutrition, 2005).

4) 스트레스

스트레스란 개인이 가진 자원에 부담이 되거나 그 한계를 초과하여 개인의 안녕상태를 위협한다고 평가되는 개인과 환경과의 특정한 관계를 의미한다(Lazarus & Folkman, 1984). 본 연구에서는 병사 개인이 군 생활 중 겪게 되는 스트레스로 Park (2001)의 군생활 스트레스 척도를 이용하여 측정된 점수를 말한다.

5) 우울

우울이란 슬프고 불행한 감정으로 정상적인 기분 변화로부터 병적인 상태에 이르기까지의 연속선상에 있으며 근심, 침울감, 실패감, 무력감 및 무가치함을 나타내는 정서상태를 의미하며(Hong, 1978), 본 연구에서 우울은 Beck's Depression Inventory (BDI)를 번안한 Lee 등(1991)의 우울척도를 이용하여 측정된 점수를 말한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 병사의 체질량지수, 영양소 섭취량, 스트레스, 우울 등을 조사하고, 스트레스, 우울 수준에 따른 체질량지수와 영양소 섭

취량의 차이를 파악하기 위한 단면적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 강원도 소재의 군부대 중 2개 부대를 편의 표집하여 해당부대에서 군복무 중인 총 500여 명의 병사 중 본 연구 참여에 서면 동의한 347명을 대상으로 실시하였다. 이 중 경계근무 및 외박, 휴가 등의 사유로 설문지 회수가 불가능한 32명과 설문 기록이 불성실한 14명을 제외한 총 301명을 연구 대상으로 하였다. 연구 표본 수 결정을 위한 Cohen (1988)의 공식에 따라 유의수준 .05, 검정력 .80, 분산분석의 중간 효과크기인 .25를 기준으로 했을 때 211명이 요구되므로 본 연구대상자수는 충족시켰다.

본 연구 대상자에게 연구의 목적, 절차, 자료수집방법, 익명성, 비밀 유지 및 연구 목적 외에 다른 용도로 사용하지 않음에 대해 설명하였다. 또한 연구에 자유롭게 참여할 수 있고 언제든지 참여를 철회할 수 있음을 설명하고, 서면으로 동의서를 받았다.

3. 연구 도구

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 연령, 계급, 병과, 교육수준, 가정의 경제상태, 주관적인 건강상태, 최근 12개월 이내의 건강문제 유무, 생활습관, 식습관을 조사하였다. 병과는 전투병과 비전투병으로 나누었고, 교육수준은 고졸, 대졸, 대졸 이상으로 나누어 조사하였다. 가정의 경제상태는 월평균 가계소득이 100만 원 미만, 100-200만 원, 200-300만 원, 300만 원 이상으로 나누었다. 주관적인 건강상태는 '매우 건강', '건강하다', '건강하지 않다'로 구분하였다.

대상자의 생활습관을 파악하기 위해 흡연 상태와 다이어트, 운동 유무, 신체활동수준을 조사하였다. 흡연은 흡연자, 비흡연자, 금연자로 나누었고, 신체활동수준은 변이된 단문형 국제 신체활동량 설문지(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)를 사용하여 주당 METs로 환산하였다. 주당 3,000 METs 이상의 신체활동은 높은 수준의 신체활동, 600-3,000 METs는 중간수준, 그 외의 활동은 가벼운 수준의 신체활동으로 판정하였다(Koo & Lee, 2006). IPAQ 척도의 신뢰도는 Spearman's 신뢰성 지수 .76이었다.

대상자의 식습관은 10문항 3점 척도의 식습관 조사표를 이용하여 측정하였으며, 식습관 점수가 25-30점은 좋음, 20-24점은 보통, 19점 이하는 나쁨으로 평가한다(National cholesterol education program Commetee, 1996).

2) 체질량지수

체질량지수(Body Mass Index, BMI)는 설문을 통해 입대 전, 후 신

장 및 체중을 측정하여 체중을 키의 제곱으로 나누어 산출하였고, BMI 18.5 kg/m² 미만인 경우는 저체중, 18.5-23 kg/m²는 정상, 23-24.5 kg/m²는 과체중, 24.5 kg/m² 이상은 비만으로 구분하였다(Korean society for the study of obesity, 1991).

3) 영양소 섭취량

영양소 섭취량은 식이 기록지를 이용하여 3일간의 식이 기록을 측정된 후 CAN pro 3.0 (Korean Society of Nutrition, 2007)을 이용하여 평균치로 분석하였다.

4) 스트레스

스트레스는 Park (2001)이 개발한 군생활 스트레스 척도로 측정하였다. 이 척도는 20문항으로 5점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 스트레스가 많음을 의미한다. 본 연구에서는 대상자의 전체 평균점수보다 스트레스 점수가 높은 경우 스트레스가 있는 것으로 구분하였다(Jang, 2008). Park (2001)의 연구에서 Cronbach's α=.67이었고, 본 연구에서 Cronbach's α=.89이었다.

5) 우울

우울은 BDI 척도를 번역한 Lee 등(1991)의 우울척도인 21문항으로 4점(범위: 0-3점) Likert 척도로 측정하였다. 5-9점은 정상, 10-15점은 가벼운 우울상태, 16-23점은 중간정도의 우울, 24-63점은 심한 우울을 의미하며, 본 연구에서는 대상자의 우울 점수가 10점 이상인 경우 우울이 있는 것으로 구분하였다(Hyun, Chung, & Kang, 2009). Hyun, Chung과 Kang의 (2009)의 연구에서 Cronbach's α=.91이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α=.87이었다.

4. 자료 수집 방법

본 연구는 2009년 8월 3일부터 9일까지 강원도 소재의 군부대 2곳에서 자료수집을 실시하였으며, 사전 설문지에 대한 군의 보안성 검토를 받았다. 연구 대상자가 소속된 부대장의 승인을 받은 후 대상자에게 설문 전 서면 동의서를 받았으며, 연구 해당일 육군 표준 식단표 및 식품별 재료 용량은 각 부대 군수과를 통해 협조를 받았다. 식이 기록지 작성법 등에 대한 정보를 제공하기 위해 30분간 설명 및 교육을 실시하였다. 3일간의 식이 기록이 완료된 후 설문지를 직접 회수하였으며, 347부를 배부하여 301부(회수율: 86.7%)를 회수하였다.

5. 자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 12.0 WIN 프로그램을 이용하여

통계 처리하였으며, 구체적인 자료 분석방법은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성 및 스트레스, 우울, 체질량지수, 영양소 섭취량은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.

2) 대상자의 일반적 특성에 따른 스트레스, 우울의 차이는 χ^2 -test, t-test, fisher's exact test, one-way ANOVA를 이용하였으며, 사후분석은 sheffe's post hoc test를 이용하였다.

3) 일반적 특성 및 스트레스, 우울에 따른 체질량 지수의 차이는 χ^2 -test, t-test를 이용하였다.

4) 일반적 특성 및 스트레스, 우울에 따른 영양소 섭취량의 차이는 ANCOVA를 이용하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 평균 연령은 20.9세이었으며, 계급은 일병 93명(30.9%), 상병 86명(28.6%), 이병 81명(26.9%), 병장 41명(13.6%) 순이었다. 평균 근무기간은 10.6개월이고, 병과는 비전투병이 155명(50.5%)이었다. 주관적인 건강상태는 '매우 건강하다'가 99명(32.9%), '보통이다'가 186명(61.8%), '건강하지 않다'가 16명(5.3%)이었다. 체중조절

을 위해 다이어트를 하고 있는 대상자는 95명(31.6%)이었으며, 66명(69.5%)이 체형 관리를 위해 다이어트를 하고 있었다. 주당 신체활동은 평균 2,884.4 METs였으며, 중간 정도의 활동 150명(49.8%), 높은 정도의 활동 93명(30.9%), 가벼운 정도의 활동은 58명(19.3%) 순으로 조사되었다. 또한 주기적으로 운동을 하는 대상자가 229명(76.1%)으로 운동 횟수는 평균 3.1회/주, 운동 시간은 평균 62.7분이었다. 운동 강도는 약간 힘들거나 힘든 정도이었으며, 운동 종류는 축구, 농구 등의 구기운동(47.8%)을 주로 하는 것으로 조사되었다. 대상자의 식습관은 평균 23.4점으로 보통의 식습관 199명(66%), 좋은 식습관 86명(28.7%), 나쁜 식습관 16명(5.3%) 순이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of the Subjects (N = 301)

Variables	n (%) or M ± SD
Age (yr)	20.9 ± 1.5
Military class	
Private 2nd class	81 (26.9)
Private 1st class	93 (30.9)
Corporal	86 (28.6)
Sergeant	41 (13.6)
Duration of military service (mon)	10.6 ± 5.9
Service branch	
Combat soldier	146 (48.5)
Non-combat soldier	155 (51.5)
Health status	
Very healthy	99 (32.9)
Healthy	186 (64.8)
Not healthy	16 (5.3)
Smoking	
Yes	143 (47.5)
Ex-smoker	17 (5.6)
No	141 (46.8)
Being on a diet	
Yes	95 (31.6)
No	206 (68.4)
Level of physical activities (METs-min/wk)	2,884.4 ± 3,652.3
High	93 (30.9)
Moderate	150 (49.8)
Low	58 (19.3)
Exercise	
Yes	229 (76.1)
No	72 (23.9)
Dietary habits	
Score	23.4 ± 2.1
Good	86 (28.7)
Medium	199 (66.0)
Bad	16 (5.3)

Table 2. BMI, Nutrient Intake, Perceived Stress and Depression of the Subjects (N = 301)

Variables	n (%) or M ± SD
BMI	
After enlistment	
BMI (kg/m ²)	22.4 ± 2.3
Obesity	47 (15.6)
Over weight	49 (16.3)
Normal	203 (67.4)
Under weight	2 (0.7)
Before enlistment	
BMI (kg/m ²)	22.9 ± 3.6
Obesity	81 (26.9)
Over weight	45 (15.0)
Normal	154 (51.2)
Under weight	21 (7.0)
Nutrient intake	
Energy (kcal)	2,958.9 ± 590.9
Protein (g)	113.2 ± 23.1
Fat (g)	89.9 ± 19.8
Carbohydrate (g)	448.3 ± 95.2
Dietary fiber (g)	23.5 ± 6.4
Vitamin A (µgRE)	1,033.3 ± 254.4
Vitamin B ₁ (mg)	1.9 ± 0.4
Vitamin B ₂ (mg)	1.5 ± 0.3
Vitamin B ₃ (mg)	24.3 ± 5.6
Vitamin B ₆ (mg)	3.0 ± 0.7
Vitamin C (mg)	89.4 ± 25.3
Vitamin E (mg)	10.2 ± 2.5
Folate (µg)	235.1 ± 62.0
Ca (mg)	740.0 ± 126.9
P (mg)	1,551.0 ± 300.8
Fe (mg)	20.0 ± 4.1
Zn (mg)	14.5 ± 2.8
Na (g)	6.4 ± 1.8
K (g)	3.4 ± 0.7
Perceived Stress	
(Score)	2.2 ± 0.6
Absent	137 (45.5)
Present	164 (54.5)
Depression	
(Score)	5.3 ± 5.8
Absent	247 (82.1)
Mild depression	37 (12.3)
Moderate depression	13 (4.3)
Severe depression	4 (1.3)

Table 3. Difference of Stress and Depression according to General Characteristics

Variables		Stress		χ^2 or t	p	Depression		χ^2 or t	p
		Present (n=164)	Absent (n=137)			Present (n=54)	Absent (n=247)		
Age (yr)	(M±SD)	21.1±1.8	20.6±1.0	8.682	.003	20.8±1.5	21.2±1.8	2.393	.123
Military class	Private 2nd Class	45 (27.4)	36 (26.3)	2.551	.471	15 (27.8)	66 (26.7)	1.134	.776
	Private 1st Class	56 (34.1)	37 (27.0)			14 (25.9)	79 (32.0)		
	Corporal	42 (25.6)	44 (32.1)			16 (29.6)	70 (28.3)		
	Sergeant	21 (12.8)	20 (14.6)			9 (16.7)	32 (13.0)		
Duration of military service (month)	(M±SD)	10.3±6.0	10.9±5.9	0.727	.395	10.5±5.9	10.8±6.3	0.114	.736
Service branch	Combat soldier	77 (47.0)	69 (50.4)	0.348	.565	29 (53.7)	117 (47.4)	0.712	.453
	Non-Combat soldier	87 (53.0)	68 (49.6)			25 (46.3)	130 (52.6)		
Health status*	Very healthy	37 (22.6)	62 (45.3)	19.736	<.001	6 (11.1)	93 (37.7)	28.124	<.001
	Healthy	114 (69.5)	72 (52.6)			38 (70.4)	148 (59.9)		
	Not healthy	13 (7.9)	3 (2.2)			10 (18.5)	6 (2.4)		
Smoking	Yes	72 (43.9)	71 (51.8)	2.164	.342	23 (42.6)	120 (48.6)	1.233	.563
	Ex-smoker	11 (6.7)	6 (4.4)			2 (3.7)	15 (6.1)		
Being on a diet	No	81 (49.4)	60 (43.8)	0.036	.901	29 (53.7)	112 (45.3)	0.096	.872
	Yes	51 (31.1)	44 (32.1)			18 (33.3)	77 (31.2)		
Level of physical activities	High	50 (30.5)	43 (31.4)	0.500	.782	20 (37.0)	73 (29.6)	3.173	.207
	Moderate	80 (48.8)	70 (51.1)			21 (38.9)	129 (52.2)		
	Low	34 (20.7)	24 (17.5)			13 (24.1)	45 (18.2)		
Exercise	Yes	115 (70.1)	114 (83.2)	7.028	.010	36 (66.7)	193 (78.1)	3.204	.080
	No	49 (29.9)	23 (16.8)			18 (33.3)	54 (21.9)		
Dietary habits*	Good	40 (24.4)	46 (33.6)	3.868	.142	9 (16.7)	77 (31.2)	9.746	.006
	medium	113 (68.9)	86 (62.8)			38 (70.4)	161 (65.2)		
	Bad	11 (6.7)	5 (3.6)			7 (13.0)	9 (3.6)		

*Fisher's exact test.

2. 대상자의 스트레스, 우울, 체질량지수, 영양소 섭취량

대상자의 스트레스 평균점수는 2.2점이었으며, 스트레스를 많이 받고 있다고 응답한 대상자는 164명(54.5%)이었다. 또한, 대상자의 우울 평균점수는 5.3점이었으며, 대상자 중 54명(17.9%)이 우울이 있었고, 이 중 가벼운 우울 37명(68.5%), 중간정도의 우울 13명(24.1%), 심한 우울이 4명(7.4%)이었다.

대상자의 BMI는 평균 22.4 kg/m²이었으며, 정상 203명(67.4%), 과체중 49명(16.3%), 비만 47명(15.6%), 저체중 2명(0.7%)이었다. 입대 전과 비교하였을 때, 비만, 저체중이 각각 42%, 90.5% 감소하였고, 정상 체중이 33.1% 증가하였다.

일평균 열량 및 영양소 섭취량 분석에서 대상자의 열량 섭취량이 군 영양섭취기준의 89.7%였으며, 단백질, 탄수화물, 비타민 B₂ 섭취량이 각각 92%, 83.5%, 75.8%에 해당하였다. 반면 대상자가 군 영양섭취기준보다 많이 섭취하는 영양소는 지방(123.2%), 비타민 A₁ (147.6%), 비타민 B₁ (115.2%), 비타민 C (127.7%), 칼슘(105.7%)이었다. 20대 남성의 영양섭취기준에 비해 적게 섭취하는 영양소는 식이섬유(75.8%), 비타민 C (89.5%), 엽산(58.8%), 칼륨(72.3%)이었으며, 특히, 나트륨 섭취량은 성인의 영양섭취기준인 1.5g보다 4.3배 높고 한국인 평균 섭취

취량인 5g보다도 많은 것으로 나타났다(Table 2).

3. 일반적 특성에 따른 스트레스, 우울의 차이

대상자의 일반적인 특성에 따른 스트레스, 우울의 차이는 Table 3과 같다.

스트레스를 많이 받는 군의 연령이 21.1세로 그렇지 않은 군의 20.6세보다 많았다($p=.003, t=8.682$). 또한 스트레스가 많은 군은 그렇지 않은 군에 비해 건강상태가 좋지 않았고($p<.001, \chi^2=19.736$), 운동을 적게 하는 것으로 나타났다($p=.010, \chi^2=7.028$). 우울이 있는 군은 그렇지 않은 군에 비해 건강상태가 좋지 않았으며($p<.001, \chi^2=28.124$), 식습관 역시 좋지 않았었다($p=.006, \chi^2=9.746$). 그러나, 스트레스와 우울이 있는 군과 그렇지 않은 군의 계급, 근무기간, 병과, 휴연, 다이어트 여부, 신체활동량 등은 두 군 간 유의한 차이가 없었다.

4. 일반적 특성 및 스트레스, 우울에 따른 체질량지수의 차이

대상자의 일반적 특성 및 스트레스, 우울에 따른 BMI의 차이는 Table 4와 같다.

일반적 특성 중 계급, 근무기간, 병과, 다이어트 여부가 BMI와 유

Table 4. Difference of BMI according to General Characteristics, Stress and Depression

Variables		BMI			χ^2 or F	p
		Normal weight ^a (n=203)	Over weight ^b (n=49)	Obesity ^c (n=47)		
Age (yr)	(M±SD)	20.8±1.3	21.2±1.8	21.0±2.1	.574	.564
Military class	Private 2nd Class	47 (23.2)	23 (46.9)	10 (21.3)	15.354	.018
	Private 1st Class	63 (31.0)	10 (20.4)	19 (40.4)		
	Corporal	62 (30.5)	13 (26.5)	11 (23.4)		
	Sergeant	31 (15.3)	3 (6.1)	7 (14.9)		
Duration of military service (month)	(M±SD)	11.2±6.0	8.7±5.9	10.2±5.5	3.564	.030 [†] a>b
Service branch	Combat soldier	105 (51.7)	27 (55.1)	14 (29.8)	8.273	.016
	Non-Combat soldier	98 (48.3)	22 (44.9)	33 (70.2)		
Health status*	Very healthy	71 (35.0)	14 (28.6)	14 (29.8)	3.114	.539
	Healthy	125 (61.6)	32 (65.3)	29 (61.7)		
	Not healthy	7 (3.4)	3 (6.1)	4 (8.5)		
Smoking	Yes	96 (47.3)	20 (40.8)	24 (51.1)	1.729	.785
	Ex-smoker	10 (4.9)	4 (8.2)	3 (6.4)		
Being on a diet	Yes	40 (19.7)	23 (46.9)	29 (61.7)	38.793	<.001
	No	163 (80.3)	26 (53.1)	18 (38.3)		
Level of physical activities	High	67 (33.0)	15 (30.6)	11 (23.4)	3.684	.450
	Moderate	94 (46.3)	25 (51.0)	29 (61.7)		
	Low	42 (20.7)	9 (18.4)	7 (14.9)		
Exercise	Yes	153 (75.4)	39 (79.6)	35 (74.5)	.499	.799
	No	50 (24.6)	10 (20.4)	12 (25.5)		
Dietary habits*	Good	58 (28.6)	16 (32.7)	12 (22.5)	1.881	.758
	medium	136 (67.0)	30 (61.2)	31 (66.0)		
	Bad	9 (4.4)	3 (6.1)	4 (8.5)		
Stress	Present	105 (64.8)	27 (16.7)	30 (18.5)	2.273	.321
	Absent	98 (71.5)	22 (16.1)	17 (12.4)		
Depression*	Present	38 (70.4)	8 (14.8)	8 (14.8)	0.193	.908
	Absent	165 (67.3)	41 (16.7)	39 (15.9)		

*Fisher's exact test, [†]Sheffe's test.

의한 차이가 있었다. 다시 말해 과체중 또는 비만인 군은 정상체중인 군에 비해 계급이 낮았으며($p=.018$, $\chi^2=15.354$), 근무 기간 역시 과체중 8.7개월, 비만 10.2개월로 정상체중 11.2개월보다 짧았다($p=.030$, $F=3.564$). 또한 과체중이거나 비만인 군에서 비전투병의 비율이 높았고($p=.016$, $\chi^2=8.237$), 체형 관리를 위한 다이어트를 많이 하고있는 것으로 나타났다($p<.001$, $\chi^2=38.793$). 한편, 연령, 주관적인 건강상태, 흡연, 신체활동량, 운동, 식습관은 BMI와 유의한 차이가 없었다.

또한 스트레스가 있는 군의 BMI는 22.5 kg/m²로 스트레스가 없는 군의 22.2 kg/m²보다 높았고, 우울이 있는 군의 BMI는 22.2 kg/m²로 우울이 없는 군의 22.4 kg/m²보다 낮았으나 유의한 차이가 없었다.

5. 일반적 특성 및 스트레스, 우울에 따른 영양소 섭취량의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 영양소 섭취량의 차이는 표에 제시되지 않았으나, 일반적 특성 중 계급, 주관적 건강상태에 따라 유의한 차이가 있었다. 계급은 모든 영양소 섭취량에서 유의한 차이가 있었으며, 특히 계급이 낮아질수록 영양소 섭취량이 많았다. 사후 분석에서 이병이 상병에 비해 모든 영양소를 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 주관적 건강상태는 건강하지 않다고 느끼는 대상자가 건강하다고 느끼는 대상자에 비해 지방($p<.001$, $F=7.376$), 식이섬유($p=.035$, $F=3.385$), 비타민 B₂ ($p=.042$, $F=3.321$), 비타민 E ($p=.028$, $F=3.618$)를 많이 섭취하고 있었다. 그 외 연령, 병과, 12개월 이내의 건강문제는 영양소 섭취량과 유의한 차이가 없었다.

대상자의 스트레스, 우울에 따른 영양소 섭취량 분석시, 영양소 섭취량과 유의한 관계가 있는 근무기간, 다이어트, 식습관에 의한 영향을 보정한 후 분석을 실시하였다(Table 5). 대상자의 스트레스 유무에 따른 열량 및 각종 영양소 섭취량은 유의한 차이가 없었으나, 우울이 있는 군의 식이섬유($p=.034$, $F=4.523$), 비타민 C ($p=.041$, $F=4.196$), 칼슘($p=.044$, $F=4.078$) 섭취량이 우울이 없는 군에 비해 유의하게 적었다. 우울이 있는 군의 식이섬유 섭취량은 21.8 mg으로 우울이 없는 군의 23.8 mg보다 적었으며, 비타민 C 섭취량 역시 우울이 있는 군이 83.0 mg으로 없는 군의 90.9 mg보다 적었다. 우울이 있는 군의 칼슘 섭취량은 708.1 mg으로 없는 군의 747.0 mg보다 적었다. 한편, 우울이 있는 군의 철($p=.052$, $F=3.795$), 엽산($p=.056$, $F=3.676$) 및 나트륨($p=.056$, $F=3.673$) 섭취량은 우울이 없는 군에 비해 적었으나, 통계적으로는 유의하지 않았다. 열량 및 기타의 영양소 섭취량 역시 우울과 유의한 차이가 없었다.

논 의

본 연구는 병사의 체질량지수 영양소 섭취량에 대해 조사하고, 일반적 특성 및 스트레스, 우울에 따른 체질량지수, 영양소 섭취량의 차이를 파악하였다. 특히 본 연구는 병사에게 흔히 발생할 수 있는 스트레스 및 우울과 체질량지수, 영양소 섭취량의 연관성을 처음으로 조사하였다는 점에 의의가 있다.

본 연구 결과, 연구 대상자의 체질량지수는 군 입대 전에 비해 비만과 저체중이 있는 병사는 감소하고, 정상체중의 병사가 증가한 것으로 나타났으며 이러한 변화는 비전투병보다 전투병에서 더욱 뚜렷하게 나타났다. 이렇듯 대상자의 체질량지수가 향상된 것은 군 입대 후 정기적인 훈련과 신체활동량에 의한 것일 수 있다. 훈련 강도가 높은 전투병이 비전투병에 비해 과체중과 비만의 비율이 유의하게 낮았기 때문에 이 결과를 뒷받침한다. 이는 선행 연구(Oh,

Table 5. Difference of Nutrient Intakes according to Stress and Depression by ANCOVA Analysis

(N = 301)

Variables	Stress		F	p	Depression		F	p
	Present (M±SD)	Absent (M±SD)			Present (M±SD)	Absent (M±SD)		
Energy (kcal)	2,958.9±613.9	2,959.0±564.4	0.024	.877	2,866.9±762.2	2,979.0±546.3	1.493	.223
Protein (g)	114.0±24.4	112.4±21.6	0.201	.654	109.4±31.3	114.1±20.9	1.697	.194
Fat (g)	89.8±18.2	90.1±21.5	0.090	.764	86.8±21.3	90.6±19.4	1.509	.220
Carbohydrate (g)	446.4±96.8	450.5±93.5	0.243	.623	432.3±110.8	451.8±91.3	1.771	.184
Dietary fiber	23.4±6.1	23.5±6.7	0.036	.849	21.8±6.2	23.8±6.4	4.523	.034
Vitamin A (µgRE)	1,047.8±251.9	1,015.3±257.2	0.984	.322	985.8±268.8	1,043.4±250.5	2.170	.142
Vitamin B ₁ (mg)	1.9±0.4	1.9±0.4	0.053	.817	1.8±0.5	1.9±0.4	3.189	.075
Vitamin B ₂ (mg)	1.5±0.3	1.5±0.3	0.128	.721	1.4±0.3	1.5±0.3	2.968	.086
Vitamin B ₃ (mg)	24.6±5.8	24.0±5.4	0.470	.493	23.5±7.3	24.5±5.2	1.389	.240
Vitamin B ₆ (mg)	3.0±0.7	2.9±0.6	0.196	.659	2.8±0.8	3.0±0.6	2.382	.124
Vitamin C (mg)	90.0±25.3	88.8±25.5	0.081	.776	83.0±24.9	90.9±25.3	4.196	.041
Vitamin E (mg)	10.2±2.4	10.2±2.6	0.042	.838	9.7±2.9	10.3±2.4	2.515	.114
Folate (µg)	234.6±62.7	235.6±61.3	0.066	.797	220.2±65.6	238.3±60.8	3.676	.056
Ca (mg)	743.0±132.7	736.3±120.0	0.091	.764	708.1±151.7	747.0±120.0	4.078	.044
P (mg)	1,558.5±311.9	1,541.9±287.8	0.104	.748	1,492.5±389.6	1,563.8±277.0	2.381	.124
Fe (mg)	20.0±4.1	20.0±4.1	0.020	.888	19.0±4.7	20.2±3.9	3.795	.052
Zn (mg)	14.5±2.9	14.5±2.7	0.000	.998	14.0±3.6	14.6±2.6	2.209	.138
Na (g)	6.5±1.8	6.3±1.7	0.649	.421	6.0±1.9	6.5±1.7	3.673	.056
K (g)	3.4±0.7	3.4±0.7	0.071	.789	3.2±0.8	3.5±0.7	3.498	.062

*Covariance: Duration of military service, Being on diet, Dietary habit.

2005)에서 입대 후 정상 체중 비율이 높아진 것으로 보고된 결과와도 일치하였다. 또한 여가시간을 이용하여 운동을 하는 병사가 많아질 수도 있다. 본 연구 대상자는 여가시간을 이용하여 운동을 하는 병사가 76.1%에 달하였고, 평균적으로 주당 3.1회, 62.7분을 운동한 것으로 조사되었다. 한편, 비만이나 과체중인 병사의 77.1%가 운동을 하고 있는 것으로 나타났으며, 이들의 신체활동량도 정상 체중인 병사에 비해 유의하게 높은 것으로 조사되었다. 또한 비만이나 과체중인 대상자의 54.2%가 체중감소를 위해 다이어트를 하고 있다고 보고하였다. 이처럼 본 연구 대상자들은 운동이나 활동 및 식이요법, 다이어트 등의 방법을 통해 체중조절을 하여 영양상태가 향상된 것을 알 수 있었다.

한편, 군 고유의 특수한 목적에 따라 병사의 체력 유지 및 충분한 영양섭취를 위해 열량 섭취기준을 일반 성인 기준보다 약 27% 높은 3,300 kcal로 정하고 있다. 그러나 본 연구기간 중 참고한 해당 월의 육군 표준식단(Korean Army Headquarters, 2009)을 CAN pro 3.0(Korean Society of Nutrition, 2007)을 통해 분석한 결과 실제의 열량 공급량은 3,800-4,000 kcal이었으며, 이는 군 급식 기준보다 15-20% 높은 것으로 나타났다(Son, 2005). 이는 연구 대상자의 31.9%가 비만이거나 과체중이고, 전투병과 대상자에 비해 신체활동량이 적은 비전투병과 대상자에서 비만이 유의하게 높은 점을 고려할 때, 추후 군의 표준식단에 따른 섭취기준량에 대한 재고가 필요할 것으로 사료된다. 반면, 비타민 C 섭취량의 경우 영양섭취기준에 비해 매우

부족하였는데, 대상자의 비타민 C 섭취량은 20대 남성의 영양섭취 기준의 89.5% 정도인 것으로 조사되었다(Korean Institute for Health and Social Welfare, 2005; Son, 2005). 이는 아마도 군 급식에서 야채 및 과일 공급이 원활하지 않고(Korean Army Headquarters, 2009), 간식으로 과일을 먹는 것이 어려운 군 특성을 반영한다고 할 수 있다(Kim & Jung, 2006; Uglem et al., 2008). 또한 나트륨 섭취량에서 병사들이 성인 권장 섭취량보다 4.3배 많이 섭취하는 것으로 조사되었는데, 이는 군 급식에 소금의 양이 많아서 일 수 있다(Yoo & Kim, 2009). 본 연구의 식습관 조사 항목 중 식사시 음식에 소금을 첨가하지 않는다는 대상자가 70%가 조사된 것과도 일맥상통하며, 식약청 보고(2007)에서 나트륨 섭취량의 경우 나트륨 양의 80%가 찌개, 반찬 등 부식에서 온다고 보고한 것과도 같은 맥락이다. 실제로 본 연구기간 군에서 제공된 식단에는 고추장찌개, 김치찌개, 된장찌개 등의 찌개류가 다수 포함되어 있었고, 연구대상자들이 오징어채볶음, 김치 등 나트륨 함유량이 높은 반찬을 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 선행연구(Blaustein & Hamlyn, 1983)에서 성인 초기에 고염식이 섭취가 지속된다면 고혈압, 위암과 위궤양 등과 같은 성인병 및 위장관계 질환 발생에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 성인 초기의 병사들이 지속적으로 고염식이를 섭취하게 된다면 향후 식습관에 부적절한 영향을 미칠 수 있고, 고혈압이나 위장관계 질환을 유발하는 요인이 될 수도 있음을 고려할 때 군 급식에서 소금이 다량 함유된 식품을 제한하고 전체 소금의 양을 조절하는 노력이 시

급하다고 볼 수 있다.

병사들의 스트레스 정도는 5점 척도에서 평균 2.2점으로 선행연구(Hyun, Chung, & Kang, 2009; Hyun & Lee, 2008; Koo, 2006) 결과와 유사하거나 다소 낮았으며, 우울 수준 또한 5.3점으로 선행연구(Koo, 2006; Lee & Cho, 1999)에 비해 더 낮은 것으로 나타났다. 이는 선행 연구와는 달리 긴장감이 높고, 환경이 열악한 최전방 부대에서 근무하는 병사를 대상으로 제외되어 대상자가 지각하는 스트레스 수준이 낮았기 때문인 것으로 사료된다. 또한 Koo (2006)의 선행연구는 경기도 소재 군부대의 총기 관련 사망사고가 발생한 직후 측정하여 본 연구 대상자보다 스트레스, 우울 수준이 높았을 수도 있다. 그러나, 본 연구의 목적이 병사들의 스트레스 및 우울 수준보다는 스트레스와 우울이 체질량지수와 영양소 섭취량에 미치는 영향을 조사하고자 하였으므로 이들 간의 관계에 대해 논의하고자 한다.

본 연구 결과 스트레스 또는 우울은 체질량지수와는 유의한 차이가 없었고, 단지 우울에서만 식이섬유, 비타민 C, 칼슘, 철 섭취량이 유의하게 적은 것으로 나타났다. 이는 학생 또는 성인을 대상으로 실시한 선행연구(Kim et al., 1993; Park, Kim, & Choue, 2009)에서 스트레스나 우울이 높은 경우 체질량지수가 낮았던 결과와는 일치하지 않았으나, 우울이 있는 경우 영양소 섭취량이 감소하였다는 선행연구(Kim et al., 1993) 결과를 지지한다. 대상자의 스트레스와 우울 여부가 체질량지수에 영향을 미치지 않은 것은 대상자의 스트레스 또는 우울수준이 선행연구(Kim et al., 1993; Park et al., 2009)에 비해 낮기 때문인 것으로 사료된다. 또한, 대상자들의 높은 신체 활동량 및 운동 습관, 식습관 등 규칙적인 군 생활에 의해 체질량지수에 영향을 미치지 않은 것으로 사료된다(Oh, 2005). 한편, 대상자의 일반적 특성 중 계급, 병과, 근무기간, 다이어트 여부에 따라 체질량지수에 유의한 차이가 있던 점으로 보아, 계급이 올라가고 근무기간이 늘어나면서 점차 군에 적응되고(Koo, 2006), 체중관리를 위한 다이어트 등을 통해 체질량지수를 관리하기 때문이며, 이 또한 선행연구(Oh, 2005)와 일치하는 결과이다.

한편, 군생활로 인한 스트레스 또는 우울이 식습관과 식이섭취량에 영향을 미칠 수 있다는 선행연구(Cho & Song, 2007; Hyun & Lee, 2008; Kim et al., 1993; Singh et al., 1991)와는 달리 본 연구에서는 스트레스와 영양소 섭취량에는 유의한 차이가 없었다. 반면, 우울이 있는 대상자에서 식이섬유, 비타민 C, 칼슘 섭취량이 부족한 것으로 나타났다. 이는 우울이 있는 병사의 식습관이 좋지 않았다는 선행 연구 결과(Kim et al., 1993)를 지지한다. 또한, 우울이 있는 대상자의 엽산 섭취량이 우울이 없는 대상자에 비해 통계적으로 유의하지 않았으나 적은 것으로 나타났는데, 이는 우울 환자의 15-38%가 엽산 결핍이 있고 우울이 심할수록 엽산 결핍이 심한 것으로 보

고된 결과와도 일치한다(Alpert, Mischoulon, Nierenberg, & Fava, 2000; Morris, Trivedi, & Rush, 2008). 다시 말해, 우울이 식습관에 나쁜 영향을 미치는지 또는 나쁜 식습관과 엽산 및 기타 영양소 부족에 의해 이차적으로 우울증상이 나타났는지에 대한 인과관계는 명확히 알 수 없으나 병사들의 면밀한 정신건강에 대한 진단과 더불어 이에 따른 영양 불균형에도 관심이 가질 필요가 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

본 연구는 강원도 소재의 2개 부대를 편의 표집한 후 해당 부대에서 복무 중인 병사 전체를 대상으로 하였으므로 편의 표집에 따른 제한점이 있었으며, 영양상태를 측정하고자 하였으나, 이를 정의하는 방법이 다양하고, 표준화된 방법이 없어서 본 연구에서는 체질량지수를 이용했다는 제한점이 있다. 그러나, 군 식단에 의한 식사 섭취량을 조사하였다는 점에서 섭취량이 비교적 정확했다는 데 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구 결과 병사들의 체질량지수는 전체적으로 양호하였으나, 비타민 C, 엽산, 식이섬유, 칼슘 등의 일부 영양소 섭취량이 영양섭취 기준에 비해 부족하고, 나트륨의 섭취량은 영양섭취기준에 비해 4.3배 많은 것으로 나타났다. 한편, 우울이 있는 경우, 식이섬유, 비타민 C, 칼슘 등 일부 영양소의 섭취량에 불균형이 있는 것으로 나타났다.

병사들의 체질량지수가 대부분 양호하고 스트레스나 우울로 인한 차이가 없기는 하나, 일부 영양소 섭취량에서 우울로 인한 섭취 불균형이 발생한 결과를 통해 스트레스, 우울 등의 심리적 요인에 대한 지속적인 관심이 필요함을 알 수 있다. 또한 나트륨의 섭취량을 감소시키고 충분한 과일 및 야채의 섭취 통해 식이섬유, 비타민, 엽산 등의 섭취를 증가시켜 병사들의 건강한 식습관을 확립할 수 기회가 될 수 있는 영양 교육 프로그램을 개발하고, 향후 이를 적용하여 효과를 검증하는 연구를 제안한다.

REFERENCES

- Alpert, J. E., Mischoulon, D., Nierenberg, A. A., & Fava, M. (2000). Nutrition and depression: focus on folate. *Nutrition*, 16, 544-546.
- Blaustein, M. P., & Hamlyn, J. M. (1983). Role of natriuretic factor in essential hypertension: an hypothesis. *Annals of Internal Medicine*, 98, 785-791.
- Chang, K. Y. (1982). *The General Methods & palatability of Food*. Seoul: Gaemunsa.
- Cho, J. Y., & Song, J. C. (2007). Dietary Behavior, Health Status, and Perceived Stress of University Students. *Journal of Korean Society Food and Nutrition*, 20, 476-486.
- Choi, H. M. (2009). *21 Century Nutrition*. Seoul: Kyomunsa.
- Deuster, P. A., Sridhar, A., Becker, W. J., Coll, R., O'Brien, K. K., & Bathalon, G. (2003).

- Health assessment of US Army Rangers. *Military Medicine*, 168(1), 57-62.
- Hong, W. H. (1978). Sex difference in the rate of Depression. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 17, 411.
- Hyun, H. S., & Lee, I. S. (2008). A Study on Stress and Symptoms of Stress in Soldiers in the Army. *Journal of Korean Academy Nursing*, 38, 238-247.
- Hyun, M. S., Chung, H. I., & Kang, H. S. (2009). Influencing Factors on Military Adaptation among Korean Soldiers. *Journal of Korean Academy Psychiatric Mental Health Nursing*, 18, 305-312.
- Jang, K. S. (2008). *The Influencing factors of adjusting to military life for new generation soldiers based on self esteem and stress*. Unpublished master's thesis, Soongsil University, Seoul.
- Jang, M. S., Jeon, T. H., Lee, Y. S., & Ko, E. J. (2001). The Pattern of Smoking Habit in Soldiers Who Visited a Military Hospital and Effects of Anti-tobacco Smoking Campaign on It. *Korean Journal of Family Medicine*, 23, 1377-1384.
- Kim, E. S., & Jung, B. M. (2006). A Survey of Satisfaction and Preference for Military Meal Service and Food Behaviors and Food Habits of Some Military Personnel. *Korean Journal of Community Nutrition*, 11, 520-533.
- Kim, J. H., Lee, M. J., Moon, S. J., Shin, S. C., & Kim, M. K. (1993). Ecological Analysis of Food Behavior and Life-Styles Affecting the Prevalence of Depression in Korea. *Korean Journal of Nutrition*, 26, 1129-1137.
- Kim, Y. R., Jang, H. S., & Ahn, M. R. (2011). Emotional Stress, Dietary Attitude, and Nutrient intake according to BMI and Sex of Middle School Students in Daegu, Kyungpook. *Research institute of Curriculum instruction*, 15, 633-655.
- Koo, H. J., & Lee, D. T. (2006). Estimation of Physical Activity Levels Using International Physical Activity Questionnaires (IPAQ) in Korean College Students. *Journal of Sports Science Research Institute*, 24, 65-73.
- Koo, S. S. (2006). A Study on Mental Health of New Generation Soldiers. *Korea Academy of Mental Health Social Work*, 24, 64-93.
- Korea Food & Drug Administration. (2007). *A survey on the contents of sugar and sodium intakes*. Seoul: Korea Food & Drug Administration.
- Korean Army Headquarters. (2008). *The Policy of Army 113: Personnel management of Soldier*. Seoul: Korean Army Headquarters.
- Korean Institute for Health and Social Welfare. (2005). *Recommended dietary allowances for Koreans*. *Korean Society Nutrition*. Seoul: Korean Institute for Health and Social Welfare.
- Korean Society for the study of obesity. (1995). *Estimation of Body mass index*. Retrieved September 3, 2012, from <http://www.kosso.or.kr/>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lee, J. H., & Cho, J. Y. (1999). Anxiety, Depression and Impulsiveness according to Military Service Duration in Army-Enlisted Males. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 38, 966-972.
- Lee, S. H., Kang, H. J., Lee, H. J., Kang, M. H., & Park, Y. K. (2010). Six-week supplementation with Chlorella has favorable impact on antioxidant status in Korean male smokers. *Nutrition*, 26, 175-183.
- Lee, Y. M., Joung, Y. K., Yang, I. S., Son, K. H., Moon, S. J., Kim, K. J., & Lee, S. G. (1990). A Study on Food Behavior and Preference of Military Personnel. *Journal of the Korean Society of Dietary Culture*, 5, 463-472.
- Morris, D. W., Trivedi, M. H., & Rush, A. J. (2008). Folate and unipolar depression. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 14, 277-285.
- National committee of cholesterol education program. (1996). *National cholesterol education program: A Survey of Dietary Habit*. Seoul: National committee of cholesterol education program.
- Oh, S. W. (2005). *The effect of military life on body mass index*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Park, H. C. (2001). *A study on the quality of life improvement of soldier: focusing on the stressor; social support*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Singh, A., Smoak, B. L., Patterson, K. Y., LeMay, L. G., Veillon, C., & Deuster, P. A. (1991). Biochemical indices of selected trace minerals in men: Effect of stress. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53(1), 126-131.
- Son, K. R. (2005). *Status of military food service system and satisfaction of soldiers on military food service*. Unpublished master's thesis, Dankook University, Seoul.
- Stark, A. H., Weis, N., Chapnik, L., Barenboim, E., & Reifen, R. (2008). Dietary intake of pilots in the Israeli. *Air Force Military Medicine*, 173, 780-784.
- Uglen, S., Frølich, W., Stea, T. H., & Wandel, M. (2008). Preferences and perceptions of personal vegetable consumption: a study among young men in the Norwegian National Guard. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 59, 279-290.
- Yoo, J. Y., & Kim, Y. N. (2009). Survey of Cookie Consumption and Nutrition Labeling of Cookie Consumed in High School Students. *Korean Journal of Community Nutrition*, 14, 147-157.