

군부대 내 부적응 병사에서 총동성과 혈청 지질과의 상관성

국립춘천병원 정신과,¹ 단국대학교 의과대학 정신건강의학교실²

김슬기¹ · 강석훈² · 임명호² · 최종혁¹ · 이병용¹

The Relationship between Serum Cholesterol and Impulsiveness in the Division of the Republic of Korean Army

Seul Ki Kim, MD¹, Suk-Hoon Kang, MD², Myung Ho Lim, MD, PhD²,
Jong hyuk Choi, MD¹ and Byung yong Lee, MD¹

Department of Neuropsychiatry¹, Chuncheon National Hospital, Chuncheon, Department of Psychiatry², College of Medicine, Dankook University, Cheonan, Korea

ABSTRACT

Objective : Previous studies reported a correlation between the low serum cholesterol level and impulsive behaviors. In this study, we investigate an association between the serum lipid levels and psychological parameters in maladaptive soldiers in the Korean Army.

Methods : A total of ninety-six maladaptive subjects and thirty-six normal controls in the Korean army were evaluated with the Korean version of Barratt Impulsiveness Scale (K-BIS), Korean version of Beck Suicidal Ideation Scale (K-BSIS), Korean version of Beck Depression Inventory (K-BDI) and Korean version of Beck Anxiety Inventory (K-BAI). Serum total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low density lipoprotein (LDL) and high density lipoprotein (HDL) level were measured by overnight fasting blood sampling.

Results : There were no significant differences between the groups in demographic characteristics. Serum total cholesterol levels ($t=-2.209$, $p=0.032$), triglyceride levels ($t=-4.593$, $p<0.001$), and LDL levels ($t=-3.753$, $p=0.001$) of maladaptive subjects were significantly lower than those of normal controls, and maladaptive subjects had higher K-BIS scores than normal controls ($t=7.542$, $p<0.001$). Negative correlation was found between LDL levels and non-planning impulsiveness in the maladaptive subjects ($r=-0.253$, $p=0.013$). LDL levels ($\beta=-0.258$, $p=0.008$) and K-BDI scores ($\beta=0.266$, $p=0.043$) emerged as significant predictors for non-planning impulsiveness.

Conclusion : These results suggested that LDL level was associated with non-planning impulsiveness. These findings suggested that serum cholesterol levels might be available as a biological marker of impulsiveness. However, more large samples, longitudinal biological study and psychiatric evaluations should be needed to develop a preventive intervention for maladaptive male conscripts in the Korean army. (Anxiety and Mood 2012;8(2):120-126)

KEY WORDS : Military psychiatry · Cholesterol · Impulsiveness.

서 론

최근 군 장병 자살 문제가 언론에 자주 보도되면서, 장병의

정신과적 문제가 사회적 이슈가 되고 있다. 국방부 보고에 의하면 2005년 64명, 2006년 77명, 2007년 80명이었다가 2008년 75명으로 일시적으로 감소한 후 다시 2009년 81명, 2010년 82명, 2011년 97명으로 크게 증가하고 있다. 강한 통제와 적극적인 대인관계 및 신체적 활동이 필요한 군 복무에 있어서, 정신장애를 가지고 있거나, 정신장애에 취약성을 가지고 있는 개인은 군 생활에 적응이 어려울 수 있으며, 우울증 등의 정신장애 발병 및 자살 등의 사고로 이어질 수 있다. 최근 군 내부에서는 병사들 간의 구타 및 자살 예방을 위해 많은 인력과 자원

Received : August 28, 2012 / Revised : October 4, 2012

Accepted : October 9, 2012

Address for correspondence

Suk-Hoon Kang, M.D., Departments of Psychiatry, College of Medicine, Dankook University, San 16-5 Anseo-dong, Cheonan 330-715, Korea

Tel : +82-41-550-6390, Fax : +82-41-561-3007

E-mail : sleepkang@dkuh.co.kr

이 투자되고 있다. 전문상담관제도 및 다양한 캠프 활동을 통해 부적응 병사를 지속적으로 관찰하고, 각종 불합리한 제도 개선을 시행하였으며, 그 결과 사망사고가 감소하는 양상이다.¹ 하지만, 군 부적응에 따른 장병의 자살은 아직도 사망사고의 주요 원인으로 평가되는데, 이들의 자살 위험성을 정확히 예측하고, 예방하는 것이 현재 군 장병의 정신건강 증진 및 군 전력 안정화에 중요한 화두라 할 것이다.

군 부적응 장병은 다양한 정신과적 증상을 보이는 경우가 많으며, 특히 임상심리학적 평가에서 충동성(impulsiveness)이 높은 것으로 나타났다. 102명의 적응장애 진단을 받은 군 장병을 대상으로 시행한 국내연구에서, 정상대조군 장병과 비교하여 적응장애 장병군에서 충동성이 유의하게 높은 것으로 평가되었다.² 충동성은 자극에 대해서 부정적 결과를 고려하지 않고 무계획적으로 빠르게 일어나는 제반응(reaction)으로,³ 세로토닌(serotonin)을 포함한 다양한 신경전달물질을 매개로 전전두엽피질(prefrontal cortex)과 안와전두엽피질(orbitofrontal cortex) 등의 뇌 구조에서 담당한다.^{4,5} 최근 연구에서 세로토닌은 처벌(punishment)을 피하기 위한 기다림(waiting) 뿐 아니라, 보상(reward)을 위한 기다림에도 관여하여 충동성을 조절하는 주요 물질로 평가되었다.⁶ 이러한 중추신경 세로토닌 조절 부전은 낮은 혈중 콜레스테롤 수치와 증가된 충동성과 밀접한 관련이 있다고 보고 있다.⁷ 충동 조절에 어려움이 있는 139명의 반사회적 인격장애 죄수들은 낮은 혈중 콜레스테롤 수치가 나타났으며,⁸ 35명의 자살 시도자 중 난폭한 자살을 시도한 집단에서 혈중 콜레스테롤 수치가 현저히 낮게 나타났다.⁹ 하지만, 정신과 입원환자를 대상으로 시행한 국내연구에서는 혈중 콜레스테롤 수치와 공격적 행동과의 연관성이 나타나지 않았다. 정신과 입원 환자를 대상으로 시행한 연구는 심한 정신증상으로 인한 영향을 배제할 수 없을 것이다. 따라서, 본 연구는 일반인구에서 자살 위험 등 충동성이 높은 군 장병을 대상으로 충동성과 생물학적 지표로서 콜레스테롤의 관계를 살펴 보고자 하였다.

연구방법

연구 대상

2010년 3월 1일부터 11월 1일까지 강원도 소재 모 사단 그린 캠프에 참가한 관심사병 136명 중 본 연구에 대하여 충분한 설명 후, 자발적으로 동의를 받은 104명을 연구 대상(이하 부적응군)으로 하였다. 그린캠프는 복무 부적응을 보이는 병사, 자살 우려자, 정신질환이 의심되는 병사들을 관심사병으로 분리하여 이들을 대상으로 2주간 시행되는 집단상담형태의 프로그램이다. 연구 대조군은 동일 군부대에서 근무하는 군

장병 36명을 대상으로 정신과 전문의의 정신과적 평가에서 특별한 문제가 없는 자로 선정하였으며(이하 정상대조군), 이들을 대상으로 본 연구에 대해서 충분한 설명 후 자발적인 동의를 받았다. 배제기준으로 기질성 정신 장애를 지닌 경우 및 기타 인지 기능의 저하로 인하여 이해력이나 판단력의 장애를 보이는 경우, 과거 정신과적 진단 및 약물치료를 받은 경우, 카페인이거나 니코틴을 제외한 알코올과 물질 남용이나 의존의 과거력이 있는 경우, 당뇨, 간 질환, 신장 질환, 고혈압, 갑상선 기능 이상과 같이 혈중 콜레스테롤 수치에 영향을 줄 수 있는 내과적 질환이 동반된 경우, Thiazide diuretics, beta-adrenergic antagonist, glucocorticoids, retinoids, anabolic steroid 등 혈중 콜레스테롤 수치에 영향을 줄 수 있는 약물을 복용 중인 경우, 과거 혈중 콜레스테롤 수치가 비정상적이었던 경우로 선정하였으며, 배제 기준에 따라 최종 96명 만을 연구 대상으로 선정하였다. 본 연구는 국립춘천병원 임상윤리위원회의 승인을 받았다.

연구 방법

그린캠프에 참가한 대상자들은 프로그램 2주차 때, 정신과 전문의 1인과 면담을 하였고, 면담과 생활기록부를 통해서 계급, 학력, 가족 사항, 나이, 성별, 키, 체중 등 기본 신상 정보와 동반 질환, 현재 복용 중인 약물 및 내과적, 정신과적 과거력에 관하여 면담을 하였다. 임상 증상 평가로는 한국판 바렛 충동성 척도(The Korean version of Barratt Impulsiveness Scale, 이하 K-BIS),¹⁰ 한국판 Beck 자살사고척도(The Korean version of Beck Suicidal Ideation Scale, 이하 K-BSIS),¹¹ 한국판 Beck 우울 척도(The Korean version of Beck Depression Inventory, 이하 K-BDI),¹² 한국판 Beck 불안 척도(The Korean version of Beck Anxiety Inventory, 이하 K-BAI)를 시행하였다. 혈액학적 검사는 혈중 콜레스테롤(total cholesterol) 및 중성지방(triglyceride), 저밀도 지단백(low density lipoprotein, 이하 LDL), 고밀도 지단백(high density lipoprotein, 이하 HDL) 등을 측정하였다. 군 부대의 협조를 얻어 채혈 7일 전부터는 과도한 운동, 흡연 등을 금지하였고, 검사 24시간 전에는 커피 등을 금지하였으며 충분히 취침할 수 있도록 교육하였다. 혈액 채취 전날에는 최소 12시간 금식 후, 오전 7시에서 8시 사이에 모든 실험 대상군의 요골정맥(antecubital vein)에서 채취하였으며 항 응고제가 없는 용기에 담아 즉시 원리분리 후 냉동 보관 후, 본원 임상병리검사실로 옮겨져 TOSHIBA 생화학자동분석기를 사용하여 분석되었다. 임상 증상에 대한 평가는 다음의 도구를 사용하여 평가하였다.

한국판 바렛 충동성 척도(The Korean version of Barratt Impulsiveness Scale, 이하 K-BIS)

충동성 검사도구로는 Barratt이 제작하고,¹³ 국내에서는 이 현수¹⁰가 변안한 바렛 충동성 척도를 사용하였다. 이 검사는 총 23개 문항으로 구성되어 있으며, 무계획 충동성(non-planning impulsiveness)과 운동 충동성(motor impulsiveness) 그리고 인지 충동성(cognitive impulsiveness)의 하위 척도를 포함하고 있다. 무계획 충동성은 일을 착수하기 전에 계획을 세우지 않는 것, 그 일의 안정성을 고려하지 않는 것, 일을 끝맺지 못하는 것 등을 일컬으며, 운동 충동성이란 한 곳에 오래 앉아있지 못하는 것, 충분한 사전계획 없이 행동하는 것, 깊이 생각하지 않고 말을 하거나, 행동을 하는 것 등을 말한다. 인지 충동성이란 어떤 일이든 쉽게 몰두할 수 없는 것, 복잡한 문제를 놓고 생각하려 하지 않거나, 이에 싫증이 나는 것, 깊이 생각하던 일도 다른 생각이 떠오르면 방해받을 것 등으로 알아볼 수 있다.

한국판 Beck 우울 척도(The Korean version of Beck Depression Inventory, 이하 K-BDI)

총 21문항으로 구성되어 있으며 정신과 진단과는 별개로 일 반적인 우울 증상을 측정하기 위해 Beck 등¹²에 의해 개발되었다. 각 문항마다 0~3점까지 응답하도록 되어 있으며 총점은 0점에서 63점까지이다. 정상(normal, 9점 이하), 경도(mild, 10~15점), 중등도(moderate, 16~23점), 중증(severe, 24점 이상) 우울로 분류된다. 본 연구에서는 Rhee 등¹⁴이 표준화한 것을 사용하였다.

한국판 Beck 자살사고 척도(The Korean version of Beck Suicidal Ideation Scale, 이하 K-BSIS)

Beck 등¹¹이 자살 사고를 평가하기 위해 개발한 자가보고형 척도로, 자살과 관련된 생각과 행동을 측정하는 19문항으로 구성된다. 자살에 관한 사고를 가진 모든 경우를 대상으로 삶과 죽음에 대한 태도, 자살사고나 자살하고자 하는 소망의 특징, 자살을 시도할 경우의 가상적 방법 등을 0점에서 2점으로 표시한다. 총점은 0점에서 38점까지이다. 점수가 높을수록 자살사고가 많음을 의미한다. 본 연구에서는 신민섭 등이 표준화한 것을 사용하였다.

한국판 Beck 불안 척도 (The Korean version of Beck Anxiety Inventory, 이하 K-BAI)

Beck 등¹²이 개발하고 Yook과 Kim이 변안한 것을 이용해 불안 수준을 측정하였다. BAI는 불안을 측정하기 위해 가장 널리 쓰이는 자가보고형 검사 중 하나로, 총 21문항으로 구성

되어 있다. 지난 한 주 동안 불안을 경험한 정도를 4점 Likert 척도로 평정하며, 척도 점수가 높을수록 불안증상 정도가 심한 것을 나타낸다.

자료 분석

부적응군과 정상대조군 간의 임상증상평가 및 혈중 콜레스테롤, 중성지방, HDL, LDL 수치를 비교하기 위해서, 범주형 변수 비교는 카이 제곱 test를 사용했으며, 독립표본 t-검정(independent t-test)을 사용하였다. 부적응군의 임상증상과 혈중 지질 수치의 상관성을 평가하기 위해, Pearson 상관계수로 상관분석을 하였다. 상관분석 및 혈중 지질 변수와 충동성 척도 간의 관련 있는 요인들과의 상호작용을 통제하기 위해 단변량 분석에서 유의한 변수를 선정하였다. 이 변수를 대상으로 회귀분석을 시행하였다. 회귀분석 시 독립변수들 간에 상관관계가 나타나는 문제를 배제하기 위해 다중공선성 평가를 하였다. 분산 팽창 계수(variance inflation factor, 이하 VIF) 값이 크다는 것은 다중공선성의 가능성이 크다는 것을 의미한다. 수집된 자료의 통계는 Window용 SPSS 18.0을 사용하여 처리하였으며, p값이 0.05 미만이면, 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

인구통계학적 자료 및 임상증상 평가

임상학적 면담, 혈액 검사, 소변 검사 등을 통하여 혈중 지질 수치에 영향을 줄 수 있는 질환을 배제시킨 연구 대상자는 남자 132명(부적응군=96, 정상대조군=36)이었다. 부적응군과 정상대조군 간의 비교에서 평균 연령, 교육 연수, 키, 몸무게와 신체질량지수(Body mass index, 이하 BMI)에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. BMI에 따른 저체중 집단이 16명(부적응군=11, 정상대조군=5)으로 정상체중 집단은 91명(부적응군=64, 정상대조군=27) 과체중 집단은 22명(부적응군=19, 정상대조군=3)이었으며, 비만 집단은 3명(부적응군=2, 정상대조군=1)으로 나타났으며, 모두 두 군 간의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 임상증상평가에서 K-BIS 총점수($t=7.542, p<0.001$)가 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 세부 항목에서 인지충동성이 유의한 차이를 보였다($t=2.161, p=0.033$). K-BDI($t=17.131, p<0.001$), K-BSIS($t=7.032, p<0.001$), K-BAI($t=12.045, p<0.001$) 평가에서도 부적응군이 정상대조군과 비교하여, 우울감 및 불안도가 높고, 자살사고가 높게 나타났다 (Table 1).

혈중 콜레스테롤, 중성지방, HDL, LDL 수치 비교

혈중 지질 수치 비교에서, 부적응군이 혈중 콜레스테롤($t=-2.209, p=0.032$), 중성지방($t=-4.593, p<0.001$), LDL($t=-3.753, p=0.001$) 수치에서 정상대조군과 비교하여 유의하게 낮게 나타났으나, HDL 수치에서는 두 군간의 차이가 없었다 (Table 2).

혈청 지질 수치와 임상증상 평가 점수의 상관관계

부적응군에서 LDL($r=-0.253, p=0.013$)수치와 무계획 충동성 점수에서는 통계적으로 유의한 음의 상관관계(negative

correlation)가 나타났으나, 그 밖의 혈중 지질수치와 충동성 평가 항목 및 K-BDI, K-BAI, K-BSIS 점수에서는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다(Table 3).

충동성과 우울감, 자살사고, 불안감의 상관관계

우울감과 충동성 평가에서는 충동성 총점과는 유의한 상관성이 나타나지 않았으나, 충동성의 각 하부 항목인 무계획 충동성($r=0.339, p=0.001$), 운동 충동성($r=0.390, p<0.001$), 인지 충동성($r=0.228, p=0.025$)은 유의한 양의 상관성이 나타났다. 자살사고와 충동성의 평가에서는 무계획 충동성($r=0.234,$

Table 1. Comparison of demographic and clinical characteristics between maladaptive subjects and normal controls

	Maladaptive subjects	Normal controls	p
	N=96	N=36	
Mean age (years)	20.5 (0.6)	20.7 (0.6)	0.143
Education (years)	12.2 (1.1)	12.5 (0.6)	0.243
Weight (kg)	68.1 (9.0)	66.4 (9.3)	0.354
Height (cm)	173.6 (5.6)	172.9 (6.0)	0.551
BMI (kg/cm ²)	22.6 (2.9)	22.1 (2.8)	0.460
K-BIS total score	53.9 (8.8)	44.2 (5.5)	<0.001
Non-planning	21.3 (3.6)	21.0 (3.7)	0.740
Motor	14.1 (3.8)	12.9 (3.3)	0.123
Cognitive	15.5 (2.9)	14.3 (2.8)	0.033
K-BDI	27.8 (13.2)	3.3 (2.8)	<0.001
K-BSIS	5.7 (6.4)	0.8 (1.4)	<0.001
K-BAI	14.4 (9.4)	2.1 (2.0)	<0.001

Data are presented as mean (standard deviation). BMI : body mass index, K-BIS : Korean version of Barratt impulsiveness scale, K-BDI, Korean version of Beck depression inventory, K-BSIS : Korean version of Beck suicidal ideation scale, K-BAI : Korean version of Beck anxiety inventory

Table 2. Comparison of serum lipid profiles levels between maladaptive subjects and normal controls

Variables	Maladaptive subjects	Normal controls	p
	N=96	N=36	
TC	162.0 (22.6)	174.8 (31.8)	0.032
TG	104.7 (53.3)	156.0 (66.4)	<0.001
HDL	51.9 (11.1)	48.2 (13.5)	0.117
LDL	87.5 (16.9)	107.0 (29.4)	0.001

Independent t-test was done for statistical analysis. Data are presented as mean (standard deviation). TC : total cholesterol, TG : triglyceride, HDL : high density lipoprotein, LDL : low density lipoprotein

Table 3. Correlation between K-BIS scores and serum lipid profiles levels in the maladaptive subjects

	TC	TG	HDL	LDL
K-BIS total scores	-.068	-.047	-.056	-.146
Non-planning	-.174	.030	-.016	-.253*
Motor	-.152	-.087	-.002	-.182
Cognitive	.067	.006	.071	-.026
K-BDI	-.087	.070	-.082	-.064
K-BSIS	-.093	.029	.020	-.116
K-BAI	.060	.152	-.037	.059

* : $p<0.05$. Numbers are Pearson's correlation coefficients. TC : total cholesterol, TG : triglyceride, HDL : high density lipoprotein, LDL : low density lipoprotein, K-BIS : Korean version of Barratt impulsiveness scale, K-BDI : Korean version of Beck depression inventory, K-BSIS : Korean version of Beck suicidal ideation scale, K-BAI : Korean version of Beck anxiety inventory

p=0.021) 및 운동 충동성(r=0.282, p=0.005)이 K-BSIS와 유의한 양의 상관성이 나타났으며, 불안감과 충동성 평가에서는 충동성 총점(r=0.255, p=0.012), 무계획 충동성(r=0.290, p=0.004)과 인지 충동성(r=0.216, p=0.034)에서는 유의한 양의 상관성이 나타났다(Table 4).

혈중 지질 수치와 무계획 충동성에 대한 다변량 회귀분석 (Multiple regression analysis)

상관분석 및 각각의 요인들의 단변량 분석에서 LDL 수치와 무계획 충동성이 연관성이 나타났으며, 충동성과 우울감, 자살 사고, 불안감의 상관성을 고려하여 이들을 대상으로 다변량 회귀분석을 시행하였다. LDL 수치($\beta=-0.259$, $p=0.009$)와 K-BDI 점수($\beta=0.266$, $p=0.046$)가 무계획 충동성과 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났으며, 각각 변수의 다중공선성 진단상의 VIF 값은 1.037, 1.913이었다(Table 5).

고 찰

본 연구는 군 부적응을 경험한 96명의 장병과 36명의 정상 대조군을 대상으로 시행하였으며, 부적응군이 정상대조군과 비교하여 충동성, 우울감, 자살사고, 불안도가 높았으며, 혈중 콜레스테롤, 중성 지방, LDL 수치는 낮게 나타났다. 부적응군만을 대상으로 시행한 연구에서 LDL 수치가 무계획 충동성과 유의한 연관성이 있는 것으로 평가되었다. 이 결과는 우울감을 보이는 적응장애 환자군에서 정상대조군 보다 낮은 혈중 콜레스테롤 수치를 나타냈다는 Glueck 등의 연구 결과와 일부 일치하였으며,¹⁵ 낮아진 LDL 수치가 증가된 충동성과 연관되었다는 Conklin and Stanford의 연구 결과를 지지한다.¹⁶

Engelberg 등은 콜레스테롤이 뇌 신경세포막의 중요한 구성 요소로서 뇌의 막(membrane) 구조와 기능에 영향을 주고, 특히 세로토닌 수용체의 기능에도 영향을 준다고 보고하였다.¹⁷ 혈중 콜레스테롤 수치 저하는 신경세포막 콜레스테롤 감소를 유도하고, 막 유동성은 상대적으로 증가되어 결국 지질 미세점성은 낮아진다. 따라서 막 표면의 세로토닌 수용체 노출이 감소되어, 세로토닌이 뇌 세포 내로 들어가는 양이 저하되는 것

이다.¹⁷ 이는 콜레스테롤 농도가 우울증을 비롯한 기분 장애에 영향을 미칠 수 있다는 연구 결과와도 관련이 있다.¹⁸ 연령 및 BMI를 보정한 연구에서 우울증상과 혈중 콜레스테롤의 유의한 연관성이 나타났고, 자살 시도자를 대상으로 시행한 연구에서는 자살사고가 증가할수록, 우울감이 높고, 혈중 콜레스테롤은 낮게 나타났으며,¹⁹ 젊은 남자를 대상으로 시행한 연구에서는 혈중 콜레스테롤 저하가 충동성 증가에 영향을 준다는 결과가 보고되었다.²⁰ 하지만, 본 연구에서는 부적응군이 정상 대조군과 비교하여 낮은 혈중 콜레스테롤 수치가 나타났으나, 콜레스테롤 수치와 충동성과는 유의미한 상관관계를 찾을 수 없었다. 이러한 이유는 혈중 콜레스테롤 수치보다 필수 지방산의 결핍이 충동성에 더 영향을 준다는 최근 연구결과와 관련 될 수 있으며,²¹ 한편으로 소규모 집단을 대상으로 시행한 본 연구의 통계적 한계성 때문일 수도 있다.

혈중 지단백과 충동성에 대한 연구에서, LDL 수치와 충동성에 관하여 아직까지 일관된 결과는 없었다. 본 연구에서는 상관분석 및 각 변수간의 단변량 검증을 통해서 혈중 지질 변수 중 LDL 수치가 충동성의 3가지 항목 중 무계획 충동성과 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났다. LDL 수치가 낮아질수록 무계획 충동성은 증가하는 것으로 볼 수 있다. 이 결과는 Henderson 등이 LDL 수치가 인지기능 수행에 영향을 주는 핵심 지질인자이며, LDL 수치가 증가할수록 더 나은 집중력과 계획적인 기억수행 능력이 나타난다는 연구를 지지한다.²⁴ 하지만, 18명의 성인 남성을 대상으로 시행한 연구에서는 LDL 수치와 인지적 충동성의 상관성이 보고되었고,¹⁶ 응급실을 방문한 40명의 환자를 대상으로 시행한 연구에서는 LDL 수치와

Table 5. Independent predictors of non planning impulsiveness in maladaptive subjects by multiple linear regression analyses

Variable	B	SE	β	p
LDL	-0.056	0.021	-0.258	0.008
BDI	0.074	0.036	0.266	0.043
BSIS	-0.056	0.075	-0.088	0.511
BAI	0.082	0.046	0.210	0.080

SE : standard error, LDL : low density lipid, K-BDI : Korean version of Beck depression inventory, K-BSIS : Korean version of Beck suicidal ideation scale, K-BAI : Korean version of Beck anxiety inventory

Table 4. Correlation between K-BIS scores and K-BDI, K-BSIS, K-BAI scores in the maladaptive subjects

	K-BDI	K-BSIS	K-BAI
K-BIS total scores	0.159	0.181	0.255*
Non-planning	0.339**	0.234*	0.290**
Motor	0.390**	0.282**	0.181
Cognitive	0.228*	0.194	0.216*

* : p<0.05, ** : p<0.001. Numbers are pearson's correlation coefficients. K-BIS : Korean version of Barratt impulsiveness scale, K-BDI : Korean version of Beck depression inventory, K-BSIS : Korean version of Beck suicidal ideation scale, K-BAI : Korean version of Beck anxiety inventory

충동성의 관계에서 유의한 상관성을 찾을 수 없다는 보고도 있다.²¹ HDL 수치와 충동성 연구에서는 LDL 연구와 달리 저하된 HDL 수치가 혈중 콜레스테롤 수치 및 충추 세로토닌의 농도를 낮추며, 충동성을 증가시킨다는 다수의 일관된 연구 보고가 있으며,^{22,23} 220명의 정신과 입원환자를 대상으로 시행한 연구에서는 우울감이 높은 환자에서 낮은 HDL 수치가 나타났다는 연구보고도 있다.¹⁵ 본 연구에서는 HDL 수치에 있어서 두 군 간의 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 충동성과의 상관성도 찾을 수 없었다. LDL 및 HDL 수치와 충동성간의 연관성 연구에서 연구마다 결과가 상이한 이유는 일차적으로 연구 대상 군의 차이에 따른 것으로 지적되고 있으며, 연구 대상군의 다양한 의학적 상태, 저하된 식욕이나, 체중감소, 자살 시도 등의 환경도 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 따라서, 추후 연구 대상군을 구체적 기준으로 나누어 지속적인 장기 추적연구가 필요할 것으로 생각된다.^{5,7,25}

본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 연구 결과의 정확성을 확보하기 위해서 일정기간, 군 부적응자로 선별된 자들로 제한하였기 때문에 연구 대상군의 수가 작았다. 또한 대상군이 군 장병이라는 신분에서 따라 각 장병마다 계급에 따른 업무 스트레스 정도가 보정되지 못하였다. 둘째, 정확한 혈중 지질수치 평가를 위해서는 24시간 소변검사가 적절하였으나, 군 장병이라는 신분의 제한으로 한 차례의 혈액검사로 수치를 확인하였다. 다만, 수치의 정확성을 위해서 혈액 검사 전, 군 부대의 협조를 얻어 혈중 지질에 미칠 수 있는 생활요인을 통제하고자 하였다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 전방에서 현재 복무 중인 군 장병 132명을 대상으로, 군 부적응을 경험하고 있는 장병들의 임상 심리학적 평가뿐만 아니라, 혈액학적 평가를 통해 혈중 지질수치가 충동성에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 향후 더 많은 군 부적응자를 대상으로 연구를 통하여 통계적 유의성을 확보한다면, 임상 심리학적 평가뿐만 아니라, 혈중 지질수치 검사는 부적응을 경험하는 군 장병에게 조기 적극적인 개입을 통하여 사고의 위험까지 예방할 수 있는 지표로서 고려될 수도 있을 것이다.

결 론

군 부적응을 경험하는 장병은 정상대조군에 비해 충동성과 우울감, 자살 사고가 유의하게 높았으며, 혈중 콜레스테롤과 중성지방, LDL 수치는 정상대조군보다 유의하게 낮게 나타났다. 부적응군에서 무계획 충동성은 LDL 수치와 유의한 음의 상관관계를 보였고, LDL 수치와 우울증상이 무계획 충동성과 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났다. 혈중 지질은 충동성 평가에 대한 생물학적 인자로 고려하기 위해서 향후 더 많은 군

부적응자를 대상으로 임상 심리학적 평가와 혈중 지질 수치 변화에 영향을 주는 다양한 요인들을 보정하여, 지속적인 관찰을 통한 대단위 연구가 필요할 것으로 생각된다.

중심 단어: 군 정신의학 · 콜레스테롤 · 충동성.

REFERENCES

1. Yoon MJ. The study of soldier's human right and the program for preventing suicide incident in Korean Military. *Journal of Democracy and Human Right* 2008;8:79-109.
2. Yoo BK, editor. Comparison analysis of psychopathology between soldiers admitted for adjustment disorder and normal soldiers [The Graduate School]: Ajou University;2006.
3. Moeller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Schmitz JM, Swann AC. Psychiatric aspects of impulsivity. *Am J Psychiatry* 2001;158:1783-1793.
4. Dalley JW, Mar AC, Economidou D, Robbins TW. Neurobehavioral mechanisms of impulsivity: fronto-striatal systems and functional neurochemistry. *Pharmacol Biochem Behav* 2008;90:250-260.
5. Pattij T, Vanderschuren LJ. The neuropharmacology of impulsive behaviour. *Trends Pharmacol Sci* 2008;29:192-199.
6. Miyazaki K, Miyazaki KW, Doya K. The role of serotonin in the regulation of patience and impulsivity. *Mol Neurobiol* 2012;45:213-224.
7. Buydens-Branchey L, Branchey M, Hudson J, Fergeson P. Low HDL cholesterol, aggression and altered central serotonergic activity. *Psychiatry Res* 2000;93:93-102.
8. Virkkunen M. Serum cholesterol in antisocial personality. *Neuropsychobiology* 1979;5:27-30.
9. Atmaca M, Kuloglu M, Tezcan E, Ustundag B. Serum leptin and cholesterol values in violent and non-violent suicide attempters. *Psychiatry Res* 2008;158:87-91.
10. Lee HS. *The Operation Guide of Impulsiveness Test*. Seoul: Korea Guidance;1992.
11. Beck AT, Kovacs M, Weissman A. Assessment of suicidal intention: the Scale for Suicide Ideation. *J Consult Clin Psychol* 1979;47:343-352.
12. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-571.
13. Barratt ES. Factor Analysis of Some Psychometric Measures of Impulsiveness and Anxiety. *Psychol Rep* 1965;16:547-554.
14. Rhee MK, Lee YH, Park SH, Sohn CH, Chung YC, Hong SK. A standardization study of Beck depression inventory I; Korean version (K-BDI): reliability and factor analysis. *Korean J Psychopathol* 1995;4: 77-95.
15. Glueck CJ, Kuller FE, Hamer T, Rodriguez R, Sosa F, Sieve-Smith L, et al. Hypocholesterolemia, hypertriglyceridemia, suicide, and suicide ideation in children hospitalized for psychiatric diseases. *Pediatr Res* 1994;35:602-610.
16. Conklin SM, Stanford MS. Premeditated aggression is associated with serum cholesterol in abstinent drug and alcohol dependent men. *Psychiatry Res* 2008;157:283-287.
17. Engelberg H. Low serum cholesterol and suicide. *Lancet* 1992;339: 727-729.
18. De Berardis D, Conti CM, Serroni N, Moschetta FS, Carano A, Salerno RM, et al. The role of cholesterol levels in mood disorders and suicide. *J Biol Regul Homeost Agents* 2009;23:133-140.
19. Sullivan PF, Joyce PR, Bulik CM, Mulder RT, Oakley-Browne M. Total cholesterol and suicidality in depression. *Biol Psychiatry* 1994;36: 472-477.
20. Pozzi F, Troisi A, Cerilli M, Autore AM, Lo Castro C, Ribatti D, et al. Serum cholesterol and impulsivity in a large sample of healthy young men. *Psychiatry Res* 2003;120:239-245.
21. Garland MR, Hallahan B, McNamara M, Carney PA, Grimes H, Hib-

- beln JR, et al. Lipids and essential fatty acids in patients presenting with self-harm. *Br J Psychiatry* 2007;190:112-117.
22. Troisi A. Low cholesterol is a risk factor for attentional impulsivity in patients with mood symptoms. *Psychiatry Res* 2011;188:83-87.
 23. Carpiello B, Lai L, Pirarba S, Sardu C, Pinna F. Impulsivity and aggressiveness in bipolar disorder with co-morbid borderline personality disorder. *Psychiatry Res*;2010.
 24. Henderson VW, Guthrie JR, Dennerstein L. Serum lipids and memory in a population based cohort of middle age women. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003;74:1530-1535.
 25. Sagud M, Mihaljevic-Peles A, Pivac N, Jakovljevic M, Muck-Seler D. Lipid levels in female patients with affective disorders. *Psychiatry Res* 2009;168:218-221.