

다중회귀와 회귀나무를 활용한 군인 우울 예측 연구

우정희 · 박주영

건양대학교 간호대학

A Study on Comparison of Classification and Regression Tree and Multiple Regression for Predicting of Soldiers' Depression

Woo, Chung Hee · Park, Ju Young

College of Nursing, Konyang University, Daejeon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to explore status and level of depression, anxiety and self esteem in Korean soldiers and identify effective statistical methods that account for and predict their depression. **Methods:** A cross sectional study design was employed. Data were collected from five hundred thirty four soldiers in Gang-won Province and analyzed using stepwise multiple regression and Classification and Regression Tree (CART) with SPSS/WIN 18.0 program. **Results:** The mean scores for depression, anxiety and self-esteem were 10.7 ± 9.75 , 38.5 ± 10.16 and 31.7 ± 5.20 respectively. Around one-fourth (23.6%) of participants were above mild depression level. Major variables showing significant correlations were anxiety, self-esteem, duration of military service and the number of ventilation activities. Anxiety, self-esteem and duration of military service accounted for 62.3% of the variance in depression according to multiple regression. In CART analysis, predicting factors in the high risk group were high level anxiety and uncertain plan after discharge from military. **Conclusion:** The result of this study showed that anxiety was major factor of soldiers' depression both in multiple regression and CART. Also, CART applied in this study was an effective method in screening a risk group of soldiers' depression.

Key Words: Military personnel, Depression, Mental health, Regression analysis, Data mining

서론

1. 연구의 필요성

우리나라 20대 초반의 남성들은 대부분 의무적으로 병역의 임무를 수행하게 되는데, 이들은 대체로 자유롭고 개성이 강하다. 집단주의 또는 강력한 위계질서로 상징되는 군대가 비록 예전에 비해 크게 개선되었다 하더라도 여전히 이들에게는 병영 스트레스로 인한 다양한 정신건강문제를 경험하게 하며

[1], 이는 2014년 6월 전방 지역에서 상관과 동료들에게 총기로 사상을 입히고 탈영하여 사회적 이슈가 되었던 사건과 같은 극단적인 결과를 초래하기도 한다. 2011년 기준 우리나라 군인자살률은 십만 명당 15.2명으로, 20세에서 29세에 해당하는 일반 남성 군이 십만 명당 31.7명인 점을 생각하면 매우 낮은 수준이라 할 수 있다. 그러나 입영신체검사를 통해 선별되는 사람들도, 군대 내 일반 사망사고 추세는 1997년도 273명에서 2011년 143명으로 감소되고 있는 가운데, 자살 사고는 2010년도에 전년 대비 1명, 2011년도에 전년대비 15

주요어: 군, 우울, 정신건강, 다중회귀분석, 회귀나무모형

Corresponding author: Park, Ju Young

College of Nursing, Konyang University, 158 Gwanjeo-dong-ro, Seo-gu, Daejeon 302-832, Korea.

Tel: +82-10-7483-0020, Fax: +82-42-600-6314, E-mail: jypark@konyang.ac.kr

Received: Aug 8, 2014 | Revised: Nov 4, 2014 | Accepted: Nov 24, 2014

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.

명 증가하고 있다[2]. 뿐만 아니라 군 생활에서 발생하는 자살과 같은 군기사고는 개인차원을 넘어 국가와 국민의 안전과도 연결되는 국가적으로도 중대한 문제[3]이기 때문에 국방부에서도 지속적으로 관심을 가지고 해결하기 위해 노력하고 있는 것으로 보인다.

군인들의 정신건강 문제들을 관리하기 위해 2010년 이후 사단급 이상 부대에 정신보건전문가들이 병영생활 전문상담관으로 활동해왔다. 또한 국방부는 최근 잇단 군부대 사고와 관련하여 GOP부대까지 군 병영생활 전문상담관을 확대 배치하고, 복무 부적응 병사들을 치료하는 비전 및 그린캠프에 심리치료를 투입할 대책을 마련하고 있다[4]. 병영생활 전문상담관은 상담과 관찰을 통해 심리적 어려움을 가진 병사를 파악하여 관리하는 역할을 하고 있는데 일부 야전 부대 지휘관들은 그들의 활동이 병사 관리에 도움이 된다고 보고 있다[5]. 그러나 상담관제도가 운영되고 있는 시점에도 상담절차가 다단계이며, 상관에 보고해야만 하는 점 등을 들어 병사들은 여전히 상담서비스접근이 쉽지 않다고 생각하는 경향이 있다[6].

군인들이 경험하는 주요 정신건강문제는 우울[1,3,7-10], 불안[3,8,11]과 자아존중감[7,12-14] 등이 있는데, 특히 우울은 군인을 포함한 젊은 층의 자살생각을 증가시키는 직간접적인 위험요인이라 할 수 있다[15-18]. 군인들의 우울에 영향을 미치는 개인적인 차원의 내·외적 소인은 불안[3], 정신과적 병력[9], 자아존중감, 건강상태[13]등과 성장 지역[10]이 있었고, 성별[9], 교육수준[7,19], 복무기간[8] 등도 정신건강과 상관관계가 있었다. 이와 같은 개인적인 차원의 요인들은 엄격한 위계질서와 신체구타 및 인격모독, 의사소통 어려움, 세대차, 사생활 제한[1], 언어폭력[9,12], 스트레스적인 군대의 임무나 병영사건[10]과 같은 요인들과 만날 때, 우울이 더욱 증폭될 가능성이 높게 된다.

후기청소년기에 해당하는 군인들의 우울문제는 개인적인 차원에서는 자신에게 부여된 책임과 의무를 수행하며 건전한 시민으로서 필요한 성숙한 대인관계 발달을 어렵게 만들 뿐만 아니라 국가적인 차원에서도 매우 극단적인 상황으로 악화될 수 있으므로, 이를 신속하게 파악하는 것은 매우 중요하다. 그동안 군인들의 정신건강에 대한 영향요인을 규명하고자 하는 선행연구 대부분은 다중회귀분석[1,3,7,9] 또는 로지스틱 회귀분석[10]에 의해 이루어졌다. 회귀분석방법은 설명변수의 변환이 가능하고 예측력이 우수하다고 할 수 있지만, 한편으로는 복잡하고 여러 가지 변환된 변수들의 상호작용 효과를 해석하기에 어려운 단점이 있다. 이에 비해 데이터마이닝은 대규모 건강정보에서 의미 있는 규칙을 발견해냄으로써 건강

문제의 우선순위를 결정하는데 효율적이다. 데이터마이닝 기법 중의 하나인 회귀나무분석법은 선형성과 정규성 및 등분산 가정이 필요 없는 비모수적인 방법이며 분석대상을 몇 개의 소집단으로 분류하는 규칙을 나무구조로 만들어 이를 새로운 대상에 적용하여 해당 특성을 예측하는 분석방법이며 보건의료 관련 데이터 분석에 유용한 것으로 알려져 있다[20].

본 연구에서는 군인우울요인을 예측하기 위해 주로 사용되어왔던 다중회귀분석 기법을 통해 군인우울요인을 규명하고 또한 최근 보건의료분야에서 건강문제 위험군이나 우선순위 결정을 위해 유용한 방법으로 받아들여지고 있는 회귀나무분석을 함께 활용하여 군인우울 위험군을 선별해보고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구는 군인의 정신건강수준을 파악하고 예측요인을 규명하기 위하여 다음과 같이 구체적인 목적을 가진다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 대상자의 우울, 불안, 자아존중감 정도를 파악한다.
- 다중회귀분석에 의한 대상자의 우울 영향 요인을 파악한다.
- 회귀나무분석법에 의한 대상자의 우울 위험군을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 다중회귀분석과 회귀나무분석기법에 의한 군인 우울의 영향요인을 규명하고 위험군을 분류하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 육군 전방 지역의 일 부대에서 의무복무 중인 군인 534명을 대상으로 하였다.

본 연구의 적정표본 수는 G*Power 3.1 프로그램을 활용하여 다중회귀분석에서 중간 효과크기 0.15, 검정력(power) .95, 유의수준 α .05, 설명변수는 선행연구에서 우울의 예측인자로 제시된 연령, 복무기간, 계급, 교육수준, 종교, 운동정도, 전역 후 진로계획과 같은 일반적 특성과 불안, 자아존중감을 고려할 경우 138명이다. 연구목적에 대한 설명을 듣고 연구참여에 동의한 대상자에 한해서는 동등한 기회를 부여하여 556

명이 참여하고 최종 자료분석에 포함된 인원은 534명이다.

3. 연구도구

1) 우울

본 연구에서는 Radloff[21]가 우울증의 1차 선별도구로 개발한 Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale (CES-D)를 한국어판으로 변안[22]하여 군인대상 연구[3]에서 사용한 도구를 적용하였다. Likert 4점 척도(0~3점)의 20 문항이며 3개의 역 문항은 환산하였다. 점수는 최저 0점에서 60점의 범위로 점수가 높을수록 우울이 높음을 의미한다. 군인대상 연구[3]에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .85$ 였으며, 본 연구에서도 Cronbach's $\alpha = .92$ 였다.

2) 불안

본 연구에서는 Spielberger 등[23]이 개발하여 국내 군인대상 연구[3]에서 사용한 State Trait Anxiety Inventory (STAI)의 상태불안척도를 사용하였다. Likert 4점 척도(1~4점)의 총 20문항으로 구성되었으며 긍정적인 10문항은 역으로 환산하였다. 점수의 범위는 20~80점까지 분포하며 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 선행연구[3]에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었다.

3) 자아존중감

본 연구에서는 자아존중감 정도를 측정하기 위하여 Rosenberg[24]가 개발하고 한국어로 변안[25]한 도구를 사용하였다. Likert 4점 척도(1~4점) 총 10문항으로 5개의 부정적인 문항은 역으로 환산하였다. 점수는 최저 10점에서 최고 40점의 범위로, 점수가 높을수록 자아존중감이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .87$, 군인대상 연구[14]에서는 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었다.

4. 자료수집

본 연구는 자료수집 전 Y대학교 연구윤리위원회 심사와 승인(간대 IRB 2011-1026)과정을 거쳤으며, 자료수집은 기관에서 사전 지정해준 부대 방문일인 2012년 1월 27일에 본 연구자가 방문하여 이루어졌다. 국방부와 부대관계자 사전 협조에 연구자가 직접 육군 전방 지역 일 부대를 방문하여 연구

목적, 연구내용, 참여에 따른 불이익 여부, 원할 시 언제든지 중단할 수 있음을 사전 설명하고, 연구에 동의하는 경우 서면 동의서를 작성하도록 하였다. 600부를 배부하여 회수된 자료 556부 중 불성실한 응답을 제외하고 자료분석에 활용된 자료는 최종 534부이었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성 및 종속변인 우울, 불안과 자아존중감 수준은 자료의 특성에 따라 빈도(%)와 평균(표준편차)을 산정하였다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 우울의 차이를 파악하기 위하여 independent t-test, ANOVA를 적용하였다.
- 대상자의 우울, 불안, 자아존중감을 포함한 변인들 간의 상관관계를 파악하기 위하여 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다.
- 대상자의 우울 영향요인을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.
- 대상자의 우울의 위험인자를 분류하기 위하여 이를 가장 효율적으로 예측하는 변인들 간의 조합을 도출하는 것이 목적이므로 회귀나무분석 중 지니지수(Gini index)를 분리기준으로 하며 이지분리(binary split)를 수행하는 CART 알고리즘을 사용하였다. 정지규칙으로는 최대나무깊이(maximum tree depth=5), 최소 케이스 수(minimum number of cases: parent node=10, child node=5)로 설정하였으며 가지치기(pruning)를 병행하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1). 평균 연령은 20.8 ± 1.42 세로 19세에서 29세에 분포하고 있었다. 계급은 이등병 111명(20.8%), 일병 179명(33.5%), 상등병 195명(36.5%), 병장 49명(9.2%)으로, 일병과 상등병이 다소 많았고, 복무기간은 1개월 신병에서부터 24개월 제대예정 병장에 범위하며 평균 12.0 ± 5.91 개월이었다. 교육수준은 고졸 이하 99명(18.5%), 대학재학 402명(75.3%), 대졸 이상이 33명(6.2%)으로 대상자 대부분이 대학재학 중인 것으로 나타

났다. 종교에서는 종교를 가지지 않은 대상자가 311명(58.2%)으로 종교를 가지고 있는 223명(41.8%)보다 많았다. 전역 후 할 일에 대하여 ‘입대 전 일을 지속하겠다’ 240명(44.9%), ‘다른 일을 하겠다’ 162명(30.3%)과 같이 계획을 가지고 있는 경우가 불확실하다고 응답한 132명(24.7%)보다 다수를 차지하였다. 최근 우울한 일이 있었다고 답변한 289명(54.1%) 중, 가족이나 친구문제 등의 개인 신변문제는 154명(28.7%), 훈련 및 업무과다, 부대 상관, 동료와의 갈등 등의 부대요인을 제시한 대상자가 135명(25.5%)으로 나타났다. 운동량은 30분 이상 실시하는 것을 기준으로 1~2회/주인 경우가 171명(32.0%), 5회 이상/주 143명(26.8%), 3~4회/주 132명(24.7%) 순으로 나타났으며, 기분전환을 위한 활동으로는 음악감상, 인터넷, 대화, 운동, 전화하기 등을 하는데, 평균 2.6±1.49개 정도 하는 것으로 응답하였다.

2. 대상자들의 우울, 불안, 자아존중감 정도

주요 변인에 대한 특성은 다음과 같다(Table 1). 우울수준은 전체 평균 10.7±9.75점이었으며, 불안과 자아존중감 정도는 각각 평균 38.5±10.16점, 31.7±5.20점 수준으로 나타났다.

3. 대상자 일반적 특성에 따른 우울

연구대상자의 일반적 특성에 따른 우울 정도는 다음과 같다(Table 2). 계급에 따른 우울정도는 이등병 11.7±8.90점, 일등병 12.0±10.67점, 상병 9.2±8.78점, 병장 9.3±11.19점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었으나($F=3.31, p=.020$) 사후 분석결과에서는 계급 간 차이는 없는 것으로 나타났다. 교육수준을 고졸 이하, 대학재학과 대학졸업 이상으로 구분하여 비교한 결과, 고졸 이하에서의 우울정도는 11.8±10.29점,

Table 1. General Characteristics and Level of Major Variables

(N=534)

Variables	Categories	n (%)	M±SD
Age (year)			20.8±1.42
Service length (month)			12.0±5.91
Rank	Private second	111 (20.8)	
	First class	179 (33.5)	
	Corporal	195 (36.5)	
	Sergeant	49 (9.2)	
Education	≤ High school	99 (18.5)	
	Attending college	402 (75.3)	
	≥ Graduation from college	33 (6.2)	
Religion	Have	223 (41.8)	
	None	311 (58.2)	
Amount of exercise (time/week)	None	88 (16.5)	
	1~2	171 (32.0)	
	3~4	132 (24.7)	
	≥ 5	143 (26.8)	
Recent concern	Personal thing	154 (28.7)	
	Related-military	135 (25.5)	
	None	245 (45.8)	
Career planing after discharge	Maintenance of ex-job	240 (44.9)	
	Change	162 (30.3)	
	Uncertain	132 (24.8)	
Ventilation activities			2.6±1.49
Depression			10.7±9.75
Anxiety			38.5±10.16
Self-esteem			31.7±5.20

Table 2. Difference in Depression according to General Characteristics

(N=534)

Variables	Categories	n (%)	Depression		
			M±SD	t or F (p)	Scheffé
Rank	Private second	111 (20,8)	11,7±8,90	3,31 (.020)	
	First class	179 (33,5)	12,0±10,67		
	Corporal	195 (36,5)	9,2±8,78		
	Sergeant	49 (9,2)	9,3±11,19		
Education	≤ High school ^a	99 (18,5)	11,8±10,29	4,20 (.016)	b < c
	Attending college ^b	402 (75,3)	10,0±9,30		
	≥ Graduation from college ^c	33 (6,2)	14,5±12,60		
Religion	Have	223 (41,8)	11,4±10,07	1,42 (.156)	
	None	311 (58,2)	10,2±9,54		
Amount of exercise (time/week)	None ^a	88 (16,5)	13,3±11,95	4,78 (.003)	a > d
	1~2 ^b	171 (32,0)	11,4±9,46		
	3~4 ^c	132 (24,7)	10,0±9,57		
	≥ 5 ^d	143 (26,8)	8,7±8,39		
Recent concern	Personal thing ^a	154 (28,7)	12,3±10,02	18,25 (< .001)	a > c, b > c
	Related-military ^b	135 (25,5)	13,6±10,41		
	None ^c	245 (45,8)	8,0±8,54		
Career planning after discharge	Maintenance of ex-job ^a	240 (44,9)	9,1±8,72	9,70 (< .001)	a < c
	Change ^b	162 (30,3)	10,6±9,03		
	Uncertain ^c	132 (24,8)	13,7±11,67		

대학재학 중인 경우의 우울정도는 10.0±9.30점인데 비해, 대학 졸업 이상의 우울 정도가 14.5±12.60점으로 세 집단 중에서는 가장 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었고(F=4.20, p=.016), 사후 분석 결과 대학재학 중인 집단과 대학졸업 이상인 집단 간에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 종교를 가지고 있거나 그렇지 않은 경우는 통계적으로 유의한 차이는 없었다(t=1.42, p=.156). 일주일 동안 30분 이상 하는 운동 횟수를 기준으로 전혀 하지 않는 집단, 1~2회 집단, 3~4회 집단, 5회 이상 하는 집단으로 평가한 결과, 각각 13.3±11.95점, 11.4±9.46점, 10.0±9.57점과 8.7±8.39점으로 운동을 많이 할수록 우울점수는 낮게 나와 통계적으로 유의한 차이가 있었으나(F=4.78, p=.003), 사후 분석 결과 전혀 하지 않는 집단과 5회 이상 하는 집단에서만 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 최근 고민을 개인 관련 고민, 부대 관련 고민과 고민이 없는 집단으로 나누어 살펴본 결과, 각각 12.3±10.02점, 13.6±10.41점, 8.0±8.54점으로 통계적으로 유의한 차이를 보였으며(F=18.25, p<.001), 사후 분석 결과에서는 고민이 없는 집단이 두 집단 각각에 대하여 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 전역 후 계획에 있어 입대 전 일을 할 것이라는 집단의 우울 정도 9.1±8.72점과 변경예정이라고 응답한 집단의 우울정도가

10.6±9.03점인 것에 비해, 불확실하다고 응답한 집단은 가장 높음 13.7±11.67점으로 나타나 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다(F=9.70, p<.001). 사후 분석 결과에서는 입대 전 일을 지속할 것이라는 집단과 불확실하다고 응답한 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 보였다.

4. 대상자의 우울과 변인들과의 관계

연구대상자의 우울, 불안, 자아존중감, 복무기간과 기분전환을 위한 활동 수 간의 상관관계 검정(Pearson's correlation) 결과에서 우울은 불안(r=.78, p<.001)과 통계적으로 유의한 정적 상관이 있었으며, 자아존중감(r=-.60, p<.001), 복무기간(r=-.15, p<.001)과 기분전환 목적의 활동 수(r=-.12, p=.008)와는 통계적으로 유의하게 부적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 불안 변인에서는 자아존중감(r=-.68, p<.001), 복무기간(r=-.27, p<.001)과 기분전환 목적의 활동 수(r=-.20, p<.001)가 통계적으로 유의한 부적 상관을 보였다. 자아존중감은 복무기간(r=.30, p<.001)과 기분전환 목적의 활동 수(r=.17, p<.001)가 통계적으로 유의한 정적 상관을 나타내었다 (Table 3).

5. 우울 예측 요인

본 연구는 다중회귀분석과 회귀나무분석기법에 의한 군인 우울의 영향요인을 규명하고 위험군을 분류하고자 하였다. 다중회귀분석을 위해 우울에 대한 집단 간 차이를 보였던 교육 수준 등 범주화변수는 가변수화한 후, 단순상관분석과 단순선형회귀분석에서 유의하였던($p < .05$) 불안, 자아존중감, 복무기간, 교육수준, 운동정도, 최근직정요인, 전역 후 계획, 기본전환 목적의 활동 수에 대해 단계적 다중회귀분석을 실시하였으며 결과는 Table 4와 같다.

잔차의 정규성, 선형성, 등분산성, 다중공선성을 검증하기 위하여 잔차의 P-P도표, 산점도, 공차(Tolerance)와 분산팽창인자(VIF)를 분석한 결과, 잔차는 45도 직선에 근접하므로 정규분포함을 나타냈고, 잔차의 부분산점도가 모두 0을 중심으로 고르게 분포하였다. 공차는 0.53에서 0.99이며, 분산팽창인자는 1.01에서 1.92의 범위에 있어 다중공선성은 문제가 없는 것으로 나타났다. 다중회귀분석 결과, 본 연구대상자의 우울에 영향을 미치는 요인은 불안($\beta = .69, t = 18.97, p < .001$), 자아존중감($\beta = -.15, t = -4.20, p < .001$), 복무기간($\beta = .08, t = 2.94, p = .003$)과 대졸 이상인 경우($\beta = .07, t = 2.59, p = .010$)로 나타났다. 이들 변인이 우울에 대하여 가지는 설명력은 62.3% 수준이었다.

한편, 우울경향이 있다고 볼 수 있는 우울점수 16점을 기준으로, 우울 위험군과 우울을 나타내지 않은 군 등 두 집단으로 나누어 회귀나무모형을 분석한 결과는 Figure 1과 같다. 불안 점수가 50.5점을 초과하는 67명(88.2%)이 우울 위험군에 속했으며, 9명(11.8%)은 우울을 나타내지 않는 집단이었다. 37.5점 이상인 경우엔 전역 후 계획이 구체화되어 있는 55명 중 우울일 경우가 5명(9.1%), 우울을 나타내지 않는 경우가 50명(90.9%)이었고, 불확실하다고 답변한 17명 중에 우울 위험군에 속하는 대상자가 7명(41.2%)으로 나타났다. 즉 회귀나무모형에서 보면, 본 연구대상자의 우울예측요인은 불안이 50.5점보다 높거나, 다소 낮더라도 전역 후 진로가 불확실한 경우가 확실한 진로계획이 있는 대상자보다 우울 위험군에 속할 가능성이 높게 나타났다.

논 의

본 연구는 군인의 우울요인을 분석하기 위해 주로 사용되어 왔던 다중회귀분석과 건강문제의 우선순위나 위험군 분류에 효율적인 것으로 알려진 회귀나무분석을 통하여 대상자들의 불안, 자아존중감과 일반적 특성을 중심으로 우울을 예측하고 위험군을 분류해 보고자 시도되었다.

연구대상자의 우울정도는 평균 10.7점, 정도 이상의 우울

Table 3. Correlations among Variables

(N=534)

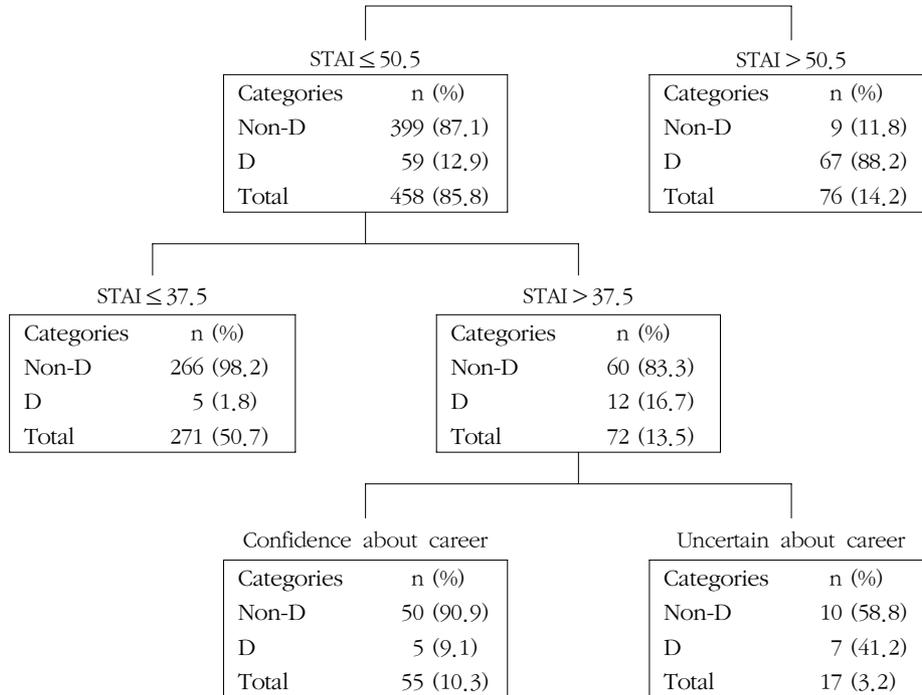
Variables	Depression	Anxiety	Self-esteem	Service length	Ventilation activities
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Depression	1				
Anxiety	.78 (< .001)	1			
Self-esteem	-.60 (< .001)	-.68 (< .001)	1		
Service length	-.15 (< .001)	-.27 (< .001)	.30 (< .001)	1	
Ventilation activities	-.12 (.008)	-.20 (< .001)	.17 (< .001)	.08 (.070)	1

Table 4. Influencing Factors on Depression

(N=534)

Variables	β	t	p
Anxiety	.69	18.97	< .001
Self-esteem	-.15	-4.20	< .001
Service length	.08	2.94	.003
≥ Graduation from college	.07	2.59	.010

Adjusted, $R^2 = .62, F = 221.41, p < .001$



D=Depression; STAI=State-trait anxiety inventory.

Figure 1. Predicting risk group in depression by classification and regression tree.

에 해당하는 대상자는 126명(23.6%), 이들 중 중증도 우울의 기준이 되는 25점 이상인 경우는 58명(10.9%)이었다. 경도 우울 이상의 비율은 22.2%인 선행연구[3], 24.0%인 선행연구 결과[7]와는 유사하고, 대상자의 52.4%가 우울증상을 가진 것으로 보고한 연구결과[1]와 비교해서는 절반 수준이다. 본 연구대상자의 평균 복무기간은 12.0개월로, 평균 복무기간이 11.2개월인 일 연구[7]와는 우울 대상자의 비율도 매우 유사하였다. 복무기간인 16.3개월인 일 연구[3] 또한 우울 대상자의 비율이 22.2%인 것에 비해, 평균 복무기간이 10개월 이하인 대상자가 69.4%인 연구[1]에서는 우울 대상자 비율이 현저히 높게 나왔다. 이는 군인들이 입대 초기에는 불안, 적응 어려움 등의 정신건강문제들을 많이 경험하고[11], 복무기간이 군인들의 정신건강 관련 요인 간 정적 상관관계가 있다는 선행연구결과[7,11,19]와 같은 맥락에서 이해되어야 할 것이다.

본 연구에서 계급은 대상자 우울과 관련이 있지는 않았는데 선행연구들[3,7,11] 간에도 결과가 일관되지 않는 실정이다. 일반적으로 계급은 복무기간 증가에 비례하는 것이므로 유사한 변인으로 고려할 수 있지만, 반드시 일치하는 변인은 아님을 알 수 있었다. 군인 대상 연구에서 두 개념을 각각의 독립변인으로 고려하여 연구하는 것이 바람직할 것이라 생각된다.

교육수준은 대학재학 중인 집단에 비해 대학졸업 이상의 집

단이 우울성향이 더 높은 것으로 나타났는데, 이는 교육수준이 낮은 대상자가 군 적응 점수가 높았던 연구[7]와는 유사하며 교육수준이 높을수록 정신건강이 좋았다는 연구[19]와는 다른 결과이다. 대상자의 군복무형태가 모병제인 경우[19] 군인은 직업이고, 높은 교육수준은 임무 수행에 유용한 자원이므로 정신건강에도 긍정적으로 작용했을 가능성을 배제할 수 없지만 추후 연구에 의한 확인이 필요하다.

종교의 유무에 따른 우울의 차이는 없었으며, 일 연구[26]와도 같은 결과였다. 또한 우울정도와 운동 정도와의 관련성으로 볼 때, 운동을 전혀 하지 않는 집단이 운동을 항상 하는 집단보다 더 높은 우울성향을 나타내었고, 스트레스관리를 의미하는 기분전환활동 수는 우울과 부적 상관성을 보였다. 이는 운동과 스트레스관리, 영양 등이 포함된 건강증진행위가 대상자들의 군 적응에 정적 상관성을 보였다는 연구결과[26]와 같은 맥락이라고 생각된다. 그러므로 훈련과 업무부담으로 인한 정신적, 신체적 스트레스가 증가할 수 있는 군인들에게 이를 조절할 수 있는 적절한 운동과 스트레스관리차원의 활동을 다양하게 개발하여 제공해 줄 필요가 있다.

본 연구대상자들의 최근 걱정 관련에서는 동료나 상관과의 갈등, 업무과다 등 부대 관련 문제를 고민하는 집단과 가족, 친구문제와 같은 개인 관련 고민을 가진 집단, 그리고 고민이 없

는 집단으로 비교해 보았을 때, 고민이 있는 두 집단이 고민이 없는 집단에 비해 우울성향이 높은 것으로 나타났다. 즉 고민의 종류보다는 고민을 가지고 있다는 것 자체가 정신건강 영향요인으로써 의미가 있는 것으로 생각된다. 또한 전역 후 진로를 정하지 못한 집단은 입대 전 일을 그대로 유지하거나, 변경하겠다는 의지를 분명히 표현한 집단에 비해 우울성향이 높게 나타나 선행연구[11] 결과를 지지하였다. 이는 전역이 가까워지면 입대초기처럼 일부 불안이나 우울성향이 다시 높아진다는 결과[27]와도 유사한 맥락이며 본 연구의 회귀나무분석에서 나타난 우울 위험군의 요인으로 작용하는 등 시사하는 바가 큰 것으로 보인다.

심리적인 변인들의 상관관계에서는 불안과 자아존중감이 매우 높은 상관성을 보였다. 특히 불안은 일 연구[3]에서와 유사한 높은 정적 상관성을 보여 주었고, 6주 군사훈련기간 동안 우울과 불안의 변화가 같은 양상을 보였다는 연구[27] 결과와도 같은 맥락으로 두 변인이 본 연구대상에서도 동반 발생의 요인임을 보여주었다. 또한 자아존중감과 우울성향이 부적 상관관계를 보인 연구[13]나 군 적용에 정적 상관성을 주장하는 연구[7]처럼 자아존중감 역시 군인들의 정신건강에 관련이 매우 높음을 확인하였다.

본 연구대상자의 우울요인을 예측해 보고자 단계적 다중회귀분석과 회귀나무모형을 적용해 본 결과, 두 모형 모두에서 예측된 우울요인은 불안으로 나타났다. 우울은 군인 자살의 주요 원인으로[18], 인지행동치료를 기반으로 한 10회기 군 정신건강증진 프로그램을 통해 우울과 불안을 감소시키고 자아존중감을 증진시키고자 실시한 연구[6]에서 우울은 불안이나 자아존중감에 비해 전반적으로 증세효과가 빠르게 나타나지 않았다. 이런 경우, 우울에 매우 밀접한 관련성을 보여 주고 있는 불안과 자아존중감을 향상시키는 방법으로 우울성향을 다소 완화시켜가는 방법도 고려해 볼 수 있을 것이라 생각된다. 본 연구에서 두 분석방법을 통해 우울 예측요인을 살펴본 결과 불안이외에서는 일치한 요인이 나타나지 않았다. 다중회귀분석은 자아존중감, 복무기간, 교육수준이 대학졸업 이상인 경우의 요인을, 회귀나무모형은 불안이 다소 낮은 경우라도 전역 후 진로가 불확실한 경우가 진로를 확실히 가지고 있는 경우에 비해 위험군임을 보여 주었다. 이와 같은 다중회귀분석결과는 선행연구[3,7,11,13]에서도 확인된 바 있는 요인들이다. 다중회귀분석에서 각 독립변수들의 종속변수에 대한 설명력의 크기를 비교해 볼 수 있는 표준회귀계수인 β 값을 보면 불안은 .69인 반면, 나머지 변수들은 자아존중감 -.15, 복무기간 .08, 대학졸업 이상 .07수준으로 종속변수인 우울에 대한 설명하

는 힘이 상대적으로 미미하다. 이것은 대상자의 우울을 예측하는데 민감도가 높으면서도 주효과 또한 명확하게 확인할 수 있다는 다중회귀분석의 장점을 잘 보여준 것으로 여겨진다.

이에 비해 회귀나무모형은 대상자들의 우울에는 불안과 전역 후 진로가 불확실한 집단이 불안을 통해서 우울로 발전하는 분석과정 상의 경로를 쉽게 확인할 수 있도록 한다는 장점을 보여주었다. 즉 회귀분석에서는 불안이라는 주효과만 제시하고 분석을 종료한 반면, 회귀나무분석에서는 불안과 전역 후 진로의 불확실성이라는 요인이 상호작용하는 것이 의미가 있음을 보여주고 있어서 중재를 초점화하는데 상대적으로 유용한 전략이 될 수 있다. 일 선행연구[28]처럼 기법 간 분석결과가 일부 일치하지 않는 것은 기법의 근본적인 특성의 차이에서 오는 결과라고 할 수 있다. CART의 예측치는 구하는 과정이 간단하고 각 자료점은 그 자료점이 속한 끝마디에 도달하는 경로에 의해서 설명되어 해석이 쉬운 반면, 예측치가 설명변수들의 공간의 분할인 끝마디에서 같은 값을 가지는 것이 단점이다. CART의 예측치는 회귀표면의 히스토그램 예측치로 간주되어서 높낮이가 다른 계단함수의 모양이어서, 적절한 모형의 회귀예측치보다 예측력이 떨어질 수 있다[29]는 것이다. 이러한 특성 때문에 CART가 로지스틱회귀분석, 다중회귀분석과 같은 전통적인 통계기법과 비교하여 일부 다른 결과를 보일 수 있으며, 일 연구[20]에서는 CART가 C5.0모형과 CHAID (CHi-squared Automatic Interaction Detection), QUEST (Quick, Unbiased, Efficient, Statistical Tree)와 같은 의사결정나무분석법 중에서도 분석용 데이터와 검증용 데이터의 정확도 차이가 크지 않으면서도 검증용 데이터에서 정분류율이 가장 높게 나타나기도 하였다.

본 연구에서 두 분석방법을 적용하여 다중회귀분석은 주효과를 중심으로 민감한 예측력이 있으며 반면 회귀나무분석기법은 비록 민감도나 예측력이 다중회귀분석보다는 낮지만 위험군에 대한 특정경로를 시각적으로 쉽게 파악할 수 있는 장점을 확인할 수 있었다. 그런 이유 때문에 일부 연구[28]에서는 회귀분석과 회귀나무분석기법 중 하나를 선택하기보다는 상호보완적으로 활용할 것을 권하고 있다. 하지만 군인 우울을 신속히 파악하고자 하는 가장 큰 목적 중 하나는 우울이 자살과 같은 극단적인 문제로 발전하는 것을 예방하고자 하는 측면이 크다. 이런 관점에서 본다면 주효과 이외 미세한 요인들에 대한 민감도가 높은 기법인 회귀분석기법보다는 주효과와 상호작용하는 요인들을 효율적으로 보여주는 기법인 회귀나무분석 기법이 보다 유용할 것으로 생각된다.

본 연구는 군인을 대상으로 회귀나무분석을 활용한 최초의

우울 위험군 선별 시도였다는 의의가 있다. 하지만 군인의 우울요인을 예측하는 것이 중요한 부분이었으므로 대상자들의 복무기간에 따라 우울수준이 매우 달라진다는 것을 반영한 대상자 선정이 이루어지지 못한 점 등은 연구의 제한점이라 할 수 있다.

본 연구의 결과 및 제한점을 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 연구에 포함되지 않은 해군이나 공군과 같은 다른 환경과 다양한 신분의 군인들을 포함하여 조사할 것을 제언한다.

둘째, 복무기간에 대한 요인을 고려하여 입대초기와 같은 정신건강에 취약 집단을 보다 집중적으로 선정하여 반복연구를 실시할 것을 제언한다.

결론

본 연구는 다중회귀분석모형과 회귀나무모형을 활용하여 군인들의 불안, 자아존중감 및 일반적 특성 변인을 중심으로 우울요인을 파악하고자 시도되었다. 본 연구결과 두 모형 모두에서 가장 강력한 예측요인은 불안이었다. 그 외도 분석방법의 특성에 따라 다중회귀분석은 우울요인의 예측에서 민감도가 우수함을, 회귀나무분석은 영향요인들 간 상호작용을 시각적으로 해석하는 것이 용이하다는 것을 확인할 수 있었다.

후기 청소년기에 해당하는 군인들은 다양한 교육적 환경을 거쳐 사회생활 및 시민의 특권, 의무 및 책임을 수행하기 시작하여 개인적 문화적으로 완숙한 대인관계를 확립하는 시기이다. 승화된 방법으로 정서적 문제를 조기 해소할 수 있도록 돕는 것은 개인의 안녕을 도모하는 것이면서 극단적인 사고로 발전되는 것을 막는 일이기도 하다. 그러므로 우울경향이 높은 구체적인 취약집단을 선별하는 것이 무엇보다 중요할 것이다. 회귀나무분석을 통해 불안뿐만 아니라 전역 후 진로가 불확실하다고 생각하는 집단도 우울로 발전할 수 있는 취약집단을 확인할 수 있었다. 본 연구결과는 군인들에게 불안수준을 조절하고 전역 후 진로에 대한 구체적인 계획을 다져나갈 수 있도록 교육이 이루어지고 이를 강화시킬 수 프로그램이 개발될 필요가 있음을 시사한다.

REFERENCES

1. Koo SS. A study on mental health of new generation soldiers. *Ment Health Soc Work*, 2006;24:64-93.
2. Statics Korea. Status of military death accidents [Internet]. [cited 2013 May 1]. Available from: http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1701
3. Kim SA, Kim HR, Woo CH, Park SI, Keum R. Communication abilities, interpersonal relationship, anxiety, and depression in Korean soldiers. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*. 2011;20(1):81-90.
4. Lee YC. Military, place 'military life counselor' in GOP [Internet]. Seoul: Korean National Security. Net; 2005 Nov 2 [Updated 2014 July 14 ; cited 2014 Nov 1]. Available from: <http://www.konas.net/article/article.asp?idx=37079>
5. Park AS. A study on the preparations for enlistment of multicultural youths. *Q J Defense Policy Stud*. 2011;90:177-207.
6. Woo CH. Development and evaluation of the military mental health promotion program [dissertation]. [Seoul]: Yonsei University; 2012. 108 p.
7. Hyun MS, Chung HI, Kang HS. Influencing factors on military adaptation among Korean soldiers. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*. 2009;18(3):305-12.
8. Larson GE, Booth-Kewley S, Ryan MA. Predictors of navy attrition: a demonstration of potential usefulness for screening. *Milit Med*. 2002;167:770-6.
9. Warner CH, Warner CM, Breitbach J, Rachal J, Matuszak, T, Grieger TA. Depression in entry level military personnel. *Milit Med*. 2007;172(8):792-9.
10. Xiong H, Zhang X, Zhang Y, Ma F, Li Y, Li L. An investigation of the prevalence of depressive symptoms in soldiers during military training. *Prev Med*. 2005;41:642-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2005.01.010>
11. Kim SS. A study on the level of soldiers' anxiety and anxiety-related factors [master's thesis]. [Seoul]: Yonsei University; 2003. 67 p.
12. Song SJ. The group therapy for soldiers' adaptation of military life. Proceedings of the third national counselor workshop for military counseling institutionalization and divorce counseling legislation. *Workbook*, 2006;7-99.
13. Jeong MK, Ko KS. The effect of soldiers' self-esteem and depression on suicidal ideation. *Korean J Soc Welfare Stud*. 2009; 40(4):453-83.
14. Jung HS, Song EJ. The effects of a group counseling program for the military in mental health, self-esteem, and quality of life. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*. 2008;17(4):353-62.
15. Sohn JN. Discriminating power of suicidal ideation by life stress, coping strategy, and depression in college students. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*. 2007;16(3):267-75.
16. Kumar G, Steer R. Psychosocial correlation of suicidal ideation in adolescent psychiatric inpatients. *Suicide Life Threat Behav*. 1995;25(3):110-9.
17. Spann M, Molock S, Barksdale C, Martin S, Puri R. Suicide and African American teenagers: risk factors and coping mechanism. *Suicide Life Threat Behav*. 2006;36(5):553-68.

18. Rodriguez JR, Quiones-Maldonado R, Alvarado-Pomales A. Military suicide: factors that need to be taken into consideration to understand the phenomena. *Boletin de la Asociacion Medica de Puerto Rico*. 2009;101(3):33-41.
19. Smith TC, Zamorski M, Smith B, Riddle JR, Lesrdmann CA, Well TS, et al. The physical and mental health of a large military cohort baseline functional health status of the millennium cohort study team. *Bio Med Cent Public Health*. 2007;340(7): 1-13. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-7-340>
20. Park MH, Choi SR, Shin AM, Koo CH. Analysis of the characteristics of the older adults with depression using data mining decision tree analysis. *J Korean Acad Nurs*. 2013;43(1):1-10. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.1.1>
21. Radloff LS. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas*. 1977; 1:385-401. <http://dx.doi.org/10.1177/014662167700100306>
22. Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D (Korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression. *J Korean Neuropsychiatry Assoc*. 1993;32(3):381-98.
23. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R. Manual for the state-trait anxiety inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1970. 36 p.
24. Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1965. 326 p.
25. Jon BJ. A study on the possibility of self-concept measures. Yonsei Publications. 1974;11:107-30.
26. Joe SY. Relations of health promoting behaviors, mental health, and military life adjustments of soldiers. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*. 2003;12(2):164-71.
27. Koo JS. Depression, anxiety and suicidal ideation according to basic military training duration in Air force conscripts [master's thesis]. [Kyeongsan]: Daegu Catholic University; 2009. 19 p.
28. Cho JS. The influence analysis of admission variables on academic achievements. *J Korean Data Inf Sci Soc*. 2010;21(4): 729-736.
29. Lim YB, Oh MS. Note on classification and regression tree analysis. *J Korean Soc Qual Manag*. 2002;30(1):152-61.