

·论著·

武警新兵集训期精神心理状态评估

包安裕^{1a}, 童永清^{1a}, 瞿珍², 聂善化³, 王迎^{1b}, 刘浩^{1b}, 李晓芬^{1b}, 刘忠纯^{1b}

作者单位

1. 武汉大学人民医院 a. 检验医学中心, b. 精神卫生中心
武汉 430060
2. 武汉血液中心输血研究室
武汉 430030
3. 武警湖北省总队医院
武汉 430070
基金项目
国家重点研发计划项目(No. 2018YFC1314600);
国家自然科学基金(No. 81502087)
收稿日期
2020-07-15
通讯作者
刘忠纯
zcliu6@whu.edu.cn

摘要 **目的:**探讨武警新兵在集训期的精神心理状态及其与血清维生素D水平和生化指标的关系。**方法:**纳入武警湖北某部新兵198例,在3月集训期结束时,使用症状自评量表(SCL-90)对其精神心理状态进行评分,同时检测血清25(OH)D水平和肝肾功能等临床生化指标。分析SCL-90总得分和各因子得分与全国常模的差异;探讨新兵的基本人口学特征、生活习惯、维生素和钙剂补充等因素对25(OH)D水平和SCL-90各因子得分的影响;探讨新兵的临床生化指标与SCL-90各因子之间的关系。**结果:**不同体质指数(BMI)的新兵血清25(OH)D水平差异有统计学意义($P=0.039$),每日饮牛奶量不同的新兵血清25(OH)D水平有显著性差异($P=0.003$)。武警新兵的SCL-90总得分和各因子评分均低于中国常模的评分(均 $P<0.01$)。不同年龄的新兵的敌对因子评分差异有统计学意义($P=0.027$),平时吸烟的新兵敌对因子评分与非吸烟者差异有统计学意义($P=0.020$),有饮酒习惯的新兵的躯体化因子、强迫因子、焦虑因子的得分均高于无饮酒习惯的新兵(均 $P<0.05$);每周户外活动时间 <2 h的新兵的躯体化因子、强迫因子、抑郁因子、焦虑因子、恐怖因子、偏执因子、精神病性因子得分均高于户外活动时间 >2 h的新兵($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)与躯体化、强迫、人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执和精神病性因子均存在线性回归关系(均 $P<0.01$)。尿素(Urea)、肌酸激酶(CK)水平与恐怖因子得分有线性回归关系(均 $P<0.05$)。**结论:**高强度集训对武警新兵的精神心理状态产生一定影响,吸烟、饮酒等嗜好对新兵的心理状态有不良影响,增加户外运动对新兵适应集训和提升战斗力有积极的作用。

关键词 武警新兵;心理;症状自评量表;维生素D

中图分类号 R741;R749 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20200731

本文引用格式:包安裕, 童永清, 瞿珍, 聂善化, 王迎, 刘浩, 李晓芬, 刘忠纯. 武警新兵集训期精神心理状态评估[J]. 神经损伤与功能重建, 2021, 16(7): 382-388.

Analysis of Mental Status of Armed Police Recruits During Training BAO An-yu^{1a}, TONG Yong-qing^{1a}, QU Zhen², NIE Shan-hua³, WANG Ying^{1b}, LIU Hao^{1b}, LI Xiao-fen^{1b}, LIU Zhong-chun^{1b}. 1. a. Clinical Laboratory, b. Center of Mental Health, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China; 2. Department of Transfusion Research, Wuhan Blood Center, Wuhan 430030, China; 3. Armed Police Corps Hospital of Hubei Province, Wuhan 430070, China

Abstract **Objective:** To explore the psychological status of the Armed Police Forces recruits during the training period, and to explore its relationship with serum vitamin D level and biochemical indicators. **Methods:** The 198 recruits from a certain armed police department in Hubei were enrolled in this study. The mental state of the recruits were evaluated by the symptom checklist-90 (SCL-90) at the end of the 3-month training period. At the same time, venous blood samples from the recruits were collected to detect serum 25(OH)D level, liver and kidney function, and other clinical biochemical indicators. Firstly, the difference between the SCL-90 total score and item scores of the recruits and those of the national norm were analyzed. Secondly, the influence of basic demographic characteristics, lifestyle habits, and vitamin and calcium supplements on the recruits' 25(OH)D level and SCL-90 scores were explored. Thirdly, the relationship between the recruits' clinical biochemical indicators and SCL-90 subscores were explored. **Results:** There was a significant difference in serum 25(OH)D levels between recruits with different BMI ($P=0.039$) and different daily milk intake ($P=0.003$). The SCL-90 scores of the recruits were lower than those of the Chinese norm (all $P<0.01$). The hostility scores of recruits of different ages were significantly different ($P=0.027$), and hostility scores of frequent smokers were significantly different from those of non-smokers ($P=0.020$). The somatization, obsessive-compulsive, and anxiety scores of recruits with drinking habits were significantly higher than those of non-drinkers (all $P<0.05$). Recruits with fewer than 2 hours per week of outdoor exercise showed significantly higher somatization, obsessive-compulsive, depression, anxiety, phobic anxiety, paranoid ideation, and psychoticism scores compared to those with more than 2 hours of weekly outdoor exercise ($P<0.05$ or $P<0.01$). Alanine transaminase (ALT) and aspartate transaminase (AST) displayed a linear regression relationship with somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation, and psychoticism scores (all $P<0.01$). Urea and creatine kinase (CK) levels showed a linear regression relationship with phobic anxiety score (both $P<0.05$). **Conclusion:** High-intensity training has a certain effect on the mental status of armed police recruits. Smoking and drinking have an adverse

effect on the mental state of recruits. Increased outdoor activity has a positive effect on adapting to training and enhancing combat effectiveness.

Key words armed police recruits; psychology; symptom checklist-90; vitamin D

武警新兵入伍后一般都需进行3月的集中军事训练,通过集训检验新兵的身体素质、心理素质,并使新兵尽快适应部队生活。武警战士的健康心理是影响战士军事训练质量和实际战斗力的重要因素之一,新兵的心理状态具有更多不确定性。对参加集训的武警新兵进行症状自评量表(symptom checklist-90, SCL-90)评估有助于全面了解新兵的心理状态,发现可能存在的心理健康隐患,从而采取干预措施,提高军事训练质量。SCL-90量表是当前使用最广泛的精神障碍和心理疾病门诊检查量表^[1],简便易操作,用该量表来评估新兵集训期的精神心理状态筛查具有可行性强、操作简便、筛查效率高的特点。近年来,维生素D与精神心理疾病的关系受到关注。维生素D是人体必需的维生素,它能调节体内钙磷代谢,维持骨骼健康。近年来的研究发现,维生素D与精神疾病有密切的关系^[2],低维生素D水平与抑郁症发生有显著相关性,补充维生素D能降低抑郁症的发病几率^[3]。机体维生素D水平通常以血清25(OH)D水平表示,一些研究结果表明,维生素D缺乏与抑郁症、精神分裂症、自闭症等有相关性^[4-6]。新兵战士的精神心理状态与维生素D水平是否相关值得探讨。对新兵的维生素D水平和精神心理状态进行系统研究,有助于探讨维生素D在新兵适应高强度军事训练甚至提升部队战斗力中发挥的作用,目前尚无类似研究。因此本研究对武警湖北某部新兵的心理健康水平及其维生素D水平、血液生化指标进行调查和检测,分析影响集训期新兵心理状态的客观因素,为促进新兵的心理健康状态,提高部队战斗力提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

按简单随机抽样的方法选择武警湖北某部2018年度入伍的新兵198例,均为男性;年龄17~25岁,平均(18.92±1.31)岁。均已排除躯体和精神疾病,均同意接受本调查和采样检测,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 SCL-90量表评估 在入伍集训3月末,使用SCL-90对新兵进行测量。量表有90个项目,包含感觉、情感、思维、意识、行为、生活习惯、人际关系、饮食睡眠等

方面,采用9个因子分别反映不同方面的心理症状^[7,8]。填写不完整、不合格的答卷视为无效问卷。测量完成后,由4名经过专业训练的精神科医生录入评分结果。

1.2.2 血清25(OH)D及生化指标的检测 在新兵完成SCL-90量表测量后,由武警医院护士统一采集肘静脉血,2 h内送至医院检验科离心取血清。使用AB SCIEX质谱分析仪检测血清25(OH)D浓度。使用SIEMENS全自动生化分析仪ADVIA2400检测生化指标,包括丙氨酸转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、天冬氨酸转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、碱性磷酸酶(alkaline phosphates, ALP)、 γ -谷氨酰转肽酶(γ -glutamyl transpeptidase, GGT)、肌酸激酶(creatine kinase, CK)、乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase, LDH)、肌酐(creatinine, Cr)、尿素(Urea)、总胆固醇(total cholesterol, TCh)、甘油三酯(triglyceride, TG)、钙(calcium, Ca)和磷(phosphorus, IP)。

1.3 统计学处理

采用SPSS 22.0统计学软件包处理数据,计量资料以(均数±标准差)表示,单因素方差分析;计数资料以率(百分比)表示, χ^2 检验;多因素线性回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 受试者基本资料及其与25(OH)D水平的关系

本研究共纳入数据资料完整的男性武警某部新入伍士兵198例,20岁以下74.75%,体质指数正常80.3%,有吸烟习惯46.46%,有饮酒习惯23.23%;具有大专以上文化程度26.26%,入伍前居住在农村78.28%,独生子22.73%。在可能影响维生素D水平的因素中,每周户外运动2 h以上的85%;平时额外补充维生素、钙的占比较小,分别为3%和5%。

根据美国内分泌协会的标准,血清25(OH)D<20 ng/mL为维生素D缺乏,20~30 ng/mL为维生素D不足,>30 ng/mL为维生素D充足^[9]。本研究按这三个区间进行统计分析,结果显示,不同BMI水平的新兵的血清25(OH)D水平差异有统计学意义($P<0.05$),每日饮牛奶量不同的新兵的血清25(OH)D水平差异有统计学意义($P<0.01$);有无吸烟、饮酒、补充维生素和钙剂对新兵的血清25(OH)D水平差异无统计学意义(均 $P>$

0.05),见表1。

2.2 新兵 SCL-90 得分及其与中国常模的比较

本研究中武警新兵的 SCL-90 总得分和各因子得分均显著低于中国常模(均 $P<0.001$);各因子得分中强迫因子的得分最高,其次是躯体化因子和人际关系敏感因子;得分最低的3个因子分别是恐怖因子、敌对因子和偏执因子;见表2。

2.3 维生素 D 水平与新兵 SCL-90 各因子得分的关系

不同 25(OH)D 水平的新兵战士,其 SCL-90 各因子的差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表3。

2.4 年龄及生活习惯与新兵 SCL-90 各因子得分的关系

不同年龄组的新兵敌对因子得分差异有统计学意义($P=0.027$),年龄 <18 岁的新兵敌对因子得分最高,见表4。有吸烟习惯的新兵的敌对因子得分高于无吸烟习惯的新兵,差异有统计学意义($P=0.020$),见表5。有饮酒习惯的新兵的躯体化因子、强迫因子、焦虑因子的

表1 武警新兵的一般人口学特征及维生素 D 水平

变量	类别	例/[n(%)]	25(OH)D			χ^2 值	P值
			<20 ng/mL	20~30 ng/mL	>30 ng/mL		
年龄	<18 岁	89 (44.95)	31	52	6	2.322	0.677
	18~20 岁	59 (29.80)	15	39	5		
	>20 岁	50(25.25)	15	33	2		
BMI	<18.5 kg/m ²	19 (9.60)	7	12	0	4.249	0.039
	18.5~24 kg/m ²	159 (80.30)	52	96	11		
	>24 kg/m ²	20 (10.10)	2	16	2		
民族	汉族	195 (98.48)	61	121	13	1.818	0.403
	少数民族	3(1.52)	0	3	0		
吸烟	是	92(46.46)	29	55	8	1.438	0.487
	否	106 (53.54)	32	69	5		
饮酒	是	46 (23.23)	17	24	5	3.471	0.176
	否	152 (76.77)	44	100	8		
文化程度	大专以下	146 (73.74)	48	89	0	1.155	0.561
	大专及以上	52 (26.26)	13	35	4		
兄弟姐妹	无	45(22.73)	9	33	3	6.031	0.197
	1 个	95(47.98)	31	60	4		
	≥2 个	58 (29.29)	21	31	6		
入伍前居住地	城市	43(21.72)	12	31	0	4.543	0.103
	农村	155(78.28)	49	93	13		
入伍前身份	学生	147(74.24)	47	92	8	1.349	0.510
	其他	51(25.76)	14	32	5		
每周户外运动时间	<2 h	31(15.66)	10	19	2	0.410	0.982
	2~10 h	76(38.38)	25	46	5		
	>10 h	91(45.96)	26	59	6		
服用复合维生素片	是	6(3.03)	3	3	0	1.304	0.521
	否	192(96.97)	58	121	13		
服用维生素片种类	维生素 A	4(2.02)	3	1	0	5.548	0.698
	维生素 B	6(3.03)	4	2	0		
	维生素 C	8(4.04)	3	4	1		
	维生素 D	3(1.52)	2	1	0		
	其他	27 (13.64)	9	16	2		
服用钙片	是	10(75.76)	4	6	0	0.992	0.609
	否	188(94.95)	57	118	13		
每日饮牛奶	<200 mL	21(10.61)	13	5	3	15.846	0.003
	200~500 mL	140(70.71)	38	93	9		
	>500 mL	37(18.69)	10	26	1		

得分均高于无饮酒习惯的新兵,差异有统计学意义(均 $P<0.05$),见表6。户外活动时间对SCL-90各因子的影响较大,每周户外活动时间 $<2\text{ h}$ 的新兵的躯体化因子、强迫因子、抑郁因子、焦虑因子、恐怖因子、偏执因子、精神病性因子得分均高于户外活动时间 $>2\text{ h}$ 的新兵($P<0.05$ 或 $P<0.01$),见表7。而民族、文化程度、有无兄弟姐妹、入伍前居住地、入伍前身份、维生素补充等因

素差异分组对本研究中新兵SCL-90各因子的得分无影响(均 $P>0.05$)。

2.5 生化指标与新兵SCL-90各因子的关系

多因素线性回归分析结果表明,ALT、AST与躯体化、强迫、人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖、偏执和精神病性因子均存在线性回归关系(均 $P<0.01$)。此外,Urea水平与恐怖因子得分有线性回归关系($P<0.05$),CK水平与精神病性因子得分有线性回归关系($P<0.05$),见表8~16。

3 讨论

本研究发现,大部分新兵的维生素D水平处于维

表2 武警新兵SCL-90得分及其与中国常模的比较

组别	例数	总均分	躯体化	强迫
中国常模	1388	1.44±0.43	1.37±0.48	1.62±0.58
武警新兵	198	1.17±0.25	1.27±0.34	1.29±0.37
t值		-8.628	-2.832	-7.782
P值		<0.001	<0.001	<0.001

组别	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性
中国常模	1.65±0.61	1.50±0.59	1.39±0.43	1.46±0.55	1.23±0.41	1.43±0.57	1.29±0.42
武警新兵	1.18±0.30	1.13±0.27	1.15±0.29	1.09±0.19	1.07±0.21	1.12±0.27	1.13±0.28
t值	-10.657	-8.694	-7.601	-9.384	-5.39	-7.532	-5.198
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 武警新兵血清25(OH)D与SCL-90量表各因子得分的关系

25(OH)D水平	例数	躯体化	强迫	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性
<20 ng/mL	61	1.31±0.41	1.34±0.50	1.18±0.37	1.17±0.38	1.20±0.44	1.07±0.18	1.10±0.32	1.15±0.41	1.20±0.42
20~30 ng/mL	124	1.25±0.30	1.28±0.30	1.17±0.27	1.12±0.19	1.13±0.18	1.10±0.17	1.05±0.15	1.11±0.17	1.11±0.17
>30 ng/mL	13	1.21±0.29	1.22±0.21	1.15±0.28	1.10±0.20	1.10±0.15	1.13±0.32	1.07±0.13	1.14±0.24	1.08±0.14
F值		0.774	0.785	0.059	1.008	1.178	0.564	0.961	0.560	2.542
P值		0.462	0.458	0.943	0.367	0.310	0.570	0.384	0.572	0.081

表4 不同年龄组新兵的SCL-90各因子得分的比较

年龄	例数	躯体化	强迫	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性
<18岁	89	1.31±0.37	1.30±0.36	1.22±0.36	1.15±0.29	1.16±0.29	1.13±0.22	1.08±0.19	1.15±0.33	1.16±0.34
18~20岁	59	1.25±0.29	1.30±0.38	1.16±0.28	1.13±0.28	1.18±0.35	1.07±0.14	1.08±0.31	1.11±0.24	1.15±0.27
>20岁	50	1.22±0.32	1.27±0.38	1.13±0.20	1.10±0.20	1.10±0.17	1.05±0.17	1.04±0.08	1.09±0.18	1.07±0.12
F值		1.135	0.122	1.578	0.469	0.909	3.683	0.629	0.714	1.697
P值		0.323	0.885	0.209	0.626	0.405	0.027	0.534	0.491	0.186

表5 吸烟对新兵SCL-90各因子得分影响的比较

组别	例数	躯体化	强迫	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性
不吸烟	106	1.23±0.31	1.27±0.35	1.17±0.29	1.11±0.25	1.13±0.25	1.06±0.17	1.08±0.25	1.09±0.19	1.13±0.23
吸烟	92	1.31±0.37	1.33±0.40	1.18±0.32	1.16±0.28	1.17±0.33	1.13±0.20	1.06±0.17	1.15±0.34	1.14±0.33
F值		2.345	1.167	0.156	1.587	1.126	5.490	0.391	2.348	0.142
P值		0.127	0.281	0.693	0.209	0.290	0.020	0.533	0.127	0.707

表6 饮酒对新兵SCL-90各因子得分影响的比较

组别	例数	躯体化	强迫	人际关系敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性
不饮酒	152	1.23±0.31	1.27±0.34	1.16±0.28	1.11±0.23	1.12±0.25	1.09±0.19	1.06±0.21	1.11±0.23	1.11±0.23
饮酒	46	1.39±0.40	1.39±0.46	1.22±0.36	1.19±0.35	1.24±0.39	1.11±0.19	1.08±0.22	1.18±0.39	1.20±0.39
F值		8.790	4.151	1.014	3.154	5.644	0.715	0.275	2.474	3.068
P值		0.003	0.043	0.315	0.077	0.018	0.399	0.600	0.117	0.081

表7 户外活动对新兵SCL-90各因子得分影响的比较

每周户外 活动时间	例数	躯体化	强迫	人际关系 敏感	抑郁	焦虑	敌对	恐怖	偏执	精神病性
<2 h	31	1.45±0.49	1.45±0.50	1.27±0.42	1.28±0.42	1.31±0.49	1.10±0.18	1.15±0.32	1.26±0.52	1.30±0.51
2~10 h	76	1.26±0.28	1.30±0.34	1.17±0.29	1.11±0.27	1.12±0.27	1.11±0.21	1.08±0.25	1.09±0.20	1.12±0.22
>10 h	91	1.22±0.30	1.24±0.33	1.15±0.26	1.10±0.16	1.12±0.17	1.08±0.17	1.04±0.09	1.10±0.18	1.09±0.17
F值		5.706	4.031	1.834	5.949	5.965	0.422	3.503	4.701	7.295
P值		0.004	0.019	0.162	0.003	0.003	0.656	0.032	0.010	0.001

表8 躯体化因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	1.525	0.914	1.668	0.097
ALP	0	0.001	−0.213	0.832
ALT	0.015	0.005	3.087	0.002
AST	−0.016	0.007	−2.522	0.013
CK	7.69×10 ^{−5}	0	0.775	0.439
Ca	−0.215	0.375	−0.574	0.567
Cr	0.002	0.004	0.418	0.676
GGT	−0.001	0.002	−0.741	0.460
IP	0.261	0.24	1.085	0.279
LDH	0	0.001	0.731	0.466
TCh	0.052	0.048	1.100	0.273
TG	0.142	0.143	0.996	0.320
Urea	0.017	0.029	0.568	0.571

注:B为回归分析的常量,SEM为标准误

表9 强迫因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	1.588	0.97	1.637	0.104
ALP	−8.8305×10 ^{−5}	0.001	−0.126	0.900
ALT	0.02	0.005	3.916	<0.001
AST	−0.023	0.007	−3.342	0.001
CK	0	0	1.006	0.316
Ca	−0.105	0.398	−0.262	0.793
Cr	0	0.004	0.075	0.940
GGT	0.001	0.002	0.393	0.695
IP	0.262	0.255	1.026	0.306
LDH	0	0.001	0.751	0.454
TCh	0.085	0.051	1.683	0.094
TG	0.133	0.152	0.881	0.380
Urea	0.044	0.031	1.410	0.160

注:B为回归分析的常量,SEM为标准误

生素D不足或缺乏的状态。多项研究表明,接受日照时间、补充维生素D、饮食因素、1-α羟化酶活性等均可影响维生素D水平^[10]。本研究结果显示,每日饮用牛奶的量不同可能造成25(OH)水平的差异;但未发现户外活动、吸烟、饮酒、补充维生素等因素对25(OH)水平有显著性影响,可能由于新入伍战士普遍年轻,免疫调

表10 人际关系敏感因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	0.718	0.791	0.908	0.365
ALP	0	0.001	−0.454	0.650
ALT	0.018	0.004	4.151	<0.001
AST	−0.020	0.006	−3.626	<0.001
CK	0	0	1.711	0.089
Ca	0.361	0.325	1.111	0.268
Cr	0.002	0.003	0.590	0.556
GGT	0	0.002	0.194	0.846
IP	0.31	0.208	1.491	0.138
LDH	0	0	−0.529	0.598
TCh	0.016	0.041	0.393	0.695
TG	−0.005	0.124	−0.043	0.965
Urea	0.040	0.025	1.588	0.114

注:B为回归分析的常量,SEM为标准误

节能力较强,能更好地维持维生素D的体内代谢平衡。
本研究结果显示,25(OH)D浓度<20 ng/mL的战士的躯体化、强迫、人际关系敏感、抑郁、焦虑、恐怖、偏执和精神病性因子的得分与25(OH)D浓度>20 ng/mL的战士比较差异无统计学意义,这可能与研究对象的例数不够多有关。
本研究发现,新兵的SCL-90总得分及各因子得分均小于中国常模的得分,说明新兵的心理状态整体情况好于一般群体。但中国常模的标准是1986年形成^[8],已有30余年历史,可能不适应当前的人群特点。本研究还发现,年龄更低(<18岁)的新兵敌对因子得分显著高于其他年龄较大的战士,反映出他们对军事训练的不适应性,提示部队在集训期要更加关注低龄战士的心理状态。类似的研究也发现,25(OH)D与年轻人患精神疾病和心理压力有显著相关性,较低水平25(OH)D与精神疾病发生和心理压力增大显著相关^[11]。此外,本研究还发现有吸烟、饮酒习惯的战士的敌对因子得分、焦虑因子得分分别高于无吸烟、饮酒嗜好的战士,提示改善生活习惯有助于促进新兵的心理健康,从而保持强有力的部队战斗力。本研究侧重研究新兵集训期末心理健康状态的横断面研究,反映集训后的精

表 11 抑郁因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	1.251	0.683	1.832	0.069
ALP	0	0	−0.479	0.632
ALT	0.019	0.004	5.131	<0.001
AST	−0.021	0.005	−4.322	<0.001
CK	0	0	2.080	0.039
Ca	0.027	0.28	0.096	0.924
Cr	5.59×10 ^{−5}	0.003	0.020	0.984
GGT	0	0.001	0.101	0.920
IP	0.218	0.179	1.215	0.226
LDH	0	0	−0.747	0.456
TCh	0.022	0.036	0.620	0.536
TG	0.158	0.107	1.482	0.140
Urea	0.019	0.022	0.866	0.388

注:B为回归分析的常量,SEM为标准误

表 12 焦虑因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	1.046	0.756	1.383	0.169
ALP	−0.001	0.001	−1.398	0.164
ALT	0.018	0.004	4.385	<0.001
AST	−0.020	0.005	−3.761	<0.001
CK	0	0	1.526	0.129
Ca	−0.019	0.311	−0.061	0.951
Cr	0.002	0.003	0.579	0.563
GGT	−0.001	0.001	−1.015	0.312
IP	0.251	0.199	1.260	0.209
LDH	9.34×10 ^{−5}	0	0.200	0.842
TCh	0.023	0.039	0.596	0.552
TG	0.028	0.118	0.234	0.815
Urea	0.029	0.024	1.196	0.233

注:B为回归分析的常量;SEM为标准误

表 13 敌对因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	1.105	0.515	2.146	0.033
ALP	0	0	−1.340	0.182
ALT	0.005	0.003	1.726	0.086
AST	−0.006	0.004	−1.675	0.096
CK	2.71×10 ^{−6}	0	0.049	0.961
Ca	−0.180	0.211	−0.850	0.397
Cr	0.003	0.002	1.504	0.134
GGT	0	0.001	0.123	0.902
IP	0.149	0.135	1.105	0.271
LDH	0	0	0.952	0.342
TCh	−0.017	0.027	−0.624	0.533
TG	0.060	0.080	0.740	0.460
Urea	−0.001	0.016	−0.077	0.939

注:B为回归分析的常量;SEM为标准误

表 14 恐怖因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	0.912	0.579	1.575	0.117
ALP	0	0	0.390	0.697
ALT	0.010	0.003	3.320	0.001
AST	−0.012	0.004	−2.821	0.005
CK	7.88×10 ^{−5}	0	1.255	0.211
Ca	0.125	0.238	0.528	0.598
Cr	0.001	0.002	0.258	0.797
GGT	0	0.001	−0.123	0.902
IP	0.055	0.152	0.361	0.719
LDH	0	0	−1.009	0.315
TCh	−0.021	0.03	−0.681	0.497
TG	0.103	0.09	1.139	0.256
Urea	0.042	0.019	2.271	0.024

注:B为回归分析的常量;SEM为标准误

表 15 偏执因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	0.861	0.697	1.235	0.219
ALP	−0.001	0.001	−1.002	0.318
ALT	0.020	0.004	5.295	<0.001
AST	−0.024	0.005	−4.786	<0.001
CK	0	0	1.9	0.059
Ca	0.063	0.286	0.221	0.826
Cr	0.003	0.003	1.146	0.253
GGT	0.001	0.001	0.524	0.601
IP	0.208	0.183	1.136	0.257
LDH	6.34×10 ^{−5}	0	0.147	0.883
TCh	0.008	0.036	0.225	0.822
TG	0.110	0.109	1.013	0.312
Urea	0.009	0.022	0.395	0.694

注:B为回归分析的常量;SEM为标准误

表 16 精神病性因子与生化指标回归分析

	B	SEM	t	P
(常量)	1.242	0.698	1.779	0.077
ALP	−0.001	0.001	−1.479	0.141
ALT	0.021	0.004	5.603	<0.001
AST	−0.022	0.005	−4.512	<0.001
CK	0	0	2.087	0.038
Ca	−0.071	0.287	−0.247	0.805
Cr	0.001	0.003	0.507	0.613
GGT	−0.001	0.001	−1.050	0.295
IP	0.187	0.183	1.017	0.311
LDH	0	0	0.381	0.703
TCh	0.025	0.036	0.674	0.501
TG	0.029	0.109	0.266	0.790
Urea	0.016	0.022	0.708	0.480

注:B为回归分析的常量;SEM为标准误

神心理状态,也有研究对新兵训练期前后的SCL-90得分进行比较,发现新兵集训会加剧维生素D的缺乏,可能是激活体内甲状旁腺通路发挥作用^[12]。

值得注意的是,入伍前每周户外运动时间对SCL-90的多个因子得分产生显著影响,每周运动时间<2 h的战士表现出更多的心理问题。户外运动意味着机体接受更多的阳光照射,阳光照射促进机体维生素D活化,有研究称阳光照射比额外补充维生素D提升维生素D水平的效果更好^[13]。新兵战士每周运动时间<2 h,可能导致25(OH)D缺乏引起相应的精神心理症状,但具体机制还需要进一步深入研究。

高强度的军事训练会对机体产生一定的影响,除了维生素D等激素水平外,机体肝肾功能、代谢和免疫功能都可能发生变化^[14]。弄清这些生化指标在集训期如何变化将帮助部队更加科学地设置训练科目,掌握战士特别是新战士的训练模式及可能的影响,从而持续改进军事训练的质量。本研究通过多因素回归分析发现,新兵的ALT、AST水平几乎和所有SCL-90因子存在线性回归关系,这表明血清肝酶的变化与新兵的精神心理状态存在紧密的联系。因此,有必要在新兵集训期前后监测战士的血液生化指标,有助于早发现战士可能存在的心理问题,从而尽早采取有效的干预措施,保证训练质量和部队战斗力。

本研究的局限性在于研究对象例数不够多,且研究对象都来自湖北地区,若能在更大范围内开展多中心研究,将更加清晰全面地反映新兵战士的心理健康状况。此外,SCL-90量表为最基础的心理测量筛查量表,若通过此量表发现的问题还需要使用更专业的量表进行进一步分析,以便精准诊断,从而对新兵战士的

心理状态进行有效干预,提高部队战斗力。

利益冲突: 本文所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

[1] 王维勇,熊辉.精神科门诊患者SCL-90分析[J].检验医学与临床,2010,7: 2596-2598.

[2] Kim SY, Jeon SW, Lim WJ, et al. The Relationship between Serum Vitamin D Levels, C-Reactive Protein, and Anxiety Symptoms[J]. Psychiatry Investig, 2020, 17: 312-319.

[3] Gordon BP, Rebecca KG. Vitamin D and depression[J]. J Affect Disord, 2017, 208: 56-61.

[4] Lerner PP, Sharony L, Miodownik C. Association between mental disorders, cognitive disturbances and vitamin D serum level: Current state [J]. Clin Nutr ESPEN, 2018, 23: 89-102.

[5] Van der Leeuw C, De Witte LD, Stellinga A, et al. Vitamin D concentration and psychotic disorder: associations with disease status, clinical variables and urbanicity[J]. Psychol Med, 2020, 50: 1680-1686.

[6] 金川云,胡建德.重型抑郁症患者血清维生素D水平的研究[J].中国健康心理学杂志,2017,25: 1601-1604.

[7] Yu Y, Wan C, Huebner ES, et al. Psychometric properties of the symptom check list 90 (SCL-90) for Chinese undergraduate students[J]. J Ment Health, 2019, 28: 213-219.

[8] 金华,吴文源,张明园.中国正常人SCL-90评定结果的初步分析[J].中国神经精神疾病杂志,1986,12: 260-262.

[9] Liu X, Baylin A, Levy P. Vitamin D deficiency and insufficiency among US adults: prevalence, predictors and clinical implications[J]. Br J Nutr, 2018, 119: 928-936.

[10] Holick MF, Chen TC. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences[J]. Am J Clin Nutr, 2008, 87: 1080S-1086S.

[11] Chen L, Zhu H, Harshfield GA, et al. Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Associated with Mental Health and Psychosocial Stress in Young Adults[J]. Nutrients, 2020, 12: 1938.

[12] 王秀梅,葛白晓,张丽萍,等.新兵训练前后25(OH)维生素D变化情况[J].解放军医学院学报,2014,35: 912-913.

[13] O'Sullivan F, Raftery T, van Weele, et al. Sunshine is an Important Determinant of Vitamin D Status Even Among High-dose Supplement Users: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial in Crohn's Disease Patients[J]. Photochem Photobiol, 2019, 95: 1060-1067.

[14] Edwards JP, Walsh NP, Diment PC, et al. Anxiety and perceived psychological stress play an important role in the immune response after exercise[J]. Exerc Immunol Rev, 2018, 24: 26-34.

(本文编辑:王晶)