

体育锻炼对大学生负性情绪的影响

——自我效能感与心理韧性的中介和调节作用

刘朝辉

(洛阳理工学院 体育教学部, 河南 洛阳 471023)

摘 要: 通过体育锻炼量表、负性情绪量表、自我效能感量表和心理韧性量表, 采用分层整群方便抽样方法调查1408名大学生, 使用SPSS 20.0和AMOS 20.0进行中介效应和调节效应分析。结果表明: (1) 体育锻炼能够正向预测自我效能感和心理韧性(个人力), 且负向预测抑郁、焦虑和压力, 自我效能感和心理韧性(个人力)能够负向预测抑郁、焦虑和压力; (2) 自我效能感和心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间的中介效应占总效应比例分别为26.78%和31.33%; 自我效能感和心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间起着显著的部分中介作用; (3) 体育锻炼与心理韧性(支持力)中的家庭支持交互项的 R^2 变化量达到显著水平, 家庭支持维度在体育锻炼与负性情绪之间起到显著的负向调节作用, 而人际协助与体育锻炼的交互项不显著, 不能调节体育锻炼与负性情绪的相互关系。

关键词: 运动心理学; 体育锻炼; 负性情绪; 自我效能感; 心理韧性; 中介作用; 大学生
中图分类号: G804.83 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2020)05-0102-07

Effects of physical exercise on negative emotion for university students

——The mediating and moderating effects of self-efficacy and mental resilience

LIU Zhao-hui

(Department of Physical Education, Luoyang Institute of Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: By employing the physical exercise scale, the negative emotion scale, the self-efficacy scale and the re-silience scale to investigate 1408 college students selected through a stratified cluster sampling, and SPSS 20.0 and AMOS 20.0 were adopted to analyze mediating effect and moderating effect. The results show that: (1) Physical exercise can positively predict self-efficacy and mental resilience (individual power), and negatively predict depression, anxiety and stress, as well as self-efficacy and mental resilience (individual power) can negatively predict depression, anxiety, and stress; (2) the mediating effects of self-efficacy and mental resilience (individual power) between physical exercise and negative emotion accounted for 26.78% and 31.33% of the total effect, respectively, and that played a significant and partial mediation role between them, respectively; (3) the amount of R^2 changes for the interaction between physical exercise and family support of mental resilience (supporting force) reached a significant level, and family support played a significant and negative moderating role between physical exercise and negative emotion, while the interaction from interpersonal assistance and physical exercise may not be significant and moderate the relationship between physical exercise and negative emotion.

Key words: sports psychology; physical exercise; negative emotion; self-efficacy; mental resilience; mediation role; university students

收稿日期: 2019-10-10

基金项目: 河南省高等学校哲学社会科学应用研究重大项目(2017-YYZD-15); 河南省科技攻关项目(182102310974)。

作者简介: 刘朝辉(1979-), 男, 副教授, 硕士, 研究方向: 锻炼心理学。E-mail: luoyang_lzh@126.com

体育锻炼是以增进身体健康为目的,以身体运动为内容和手段,具有一定强度、频率和持续时间的身體活动^[1]。根据锻炼的情绪效应理论,体育锻炼对抑郁、焦虑和压力具有改善和治疗作用^[1-3]。实证研究也证明,通过规律、适量的体育锻炼,能有效地降低情感体验,从而减少大学生抑郁、焦虑、压力等负性情绪的不良影响^[4-6]。据此,本研究提出假设 H1: 大学生体育锻炼与负性情绪水平呈显著负相关。

通过相关文献与理论的回顾,研究认为自我效能感和心理韧性可能是体育锻炼与大学生负性情绪关系间重要的中介变量。自我效能感是指个体对执行某特殊行动以达到某特殊目的的自身能力的信念^[7]。自我效能理论认为,行为是由自我效能和结果期望决定的,自我效能感强的人,在应对各种不同环境的挑战时表现出更高的自信心,更能坚持行为的预期。而自我效能理论源于交互决定论,在交互决定论的框架下,自我效能感能够影响行为,那么行为同样也会影响自我效能感^[8]。体育锻炼作为一种锻炼行为,对自我效能感也会产生积极改变。实证研究表明,积极参与体育锻炼对大学生自我效能感有明显的提高作用^[9]。同时,自我效能感对青少年负性情绪的调节也起到重要作用^[10]。有研究显示,自我效能感对抑郁、焦虑等症状具有负向预测作用^[11]。因此,自我效能感可能是体育锻炼影响大学生负性情绪的重要“桥梁”。据此,本研究提出假设 H2: 自我效能感在体育锻炼与大学生负性情绪之间起中介作用。

心理韧性过程说认为,心理韧性是压力、逆境等生活事件与保护性因素同时作用的动态过程^[12]。基于心理韧性的过程模型,胡月琴等^[13]通过分析及验证,将心理韧性分为个人力(目标专注、情绪控制、积极认知)和支持力(家庭支持、人际协助)两大因素。根据 Dodge 等^[14]提出的情绪调节模型,情绪调节可分为内部调节和外部调节。内部调节来源于个体内部,如个体的生理、心理和行为等的调节,外部调节来源于外部环境,如家庭的、人际的、社会的等的调节。该模型与心理韧性中的个人力因素(内因)、支持力因素(外因)基本吻合,据此认为,心理韧性对情绪具有良好的内部和外部调节作用。根据锻炼心理学理论,体育锻炼在调节注意定向、改善认知功能、调控情绪水平等方面具有积极作用^[1]。实证研究也表明,体育锻炼有助于加强学生心理坚韧性,提高其解决问题的能力以及对任务的专注度等^[15]。而心理韧性作为一种心理保护机制,对大学生负性情绪能够产生直接保护作用^[16]。据此,本研究提出假设 H3: 心理韧性(个人力)在体育锻炼与大学生负性情绪之间起中介作用。

体育锻炼相同的大学生负性情绪仍然存在着差异,这说明两者之间的作用受到某种变量的调节。尽管目前尚无实证证明心理韧性在体育锻炼与青少年负性情绪关系间的调节作用,但是鉴于大学生心理韧性与负性情绪的高相关^[17],有理由推测心理韧性(支持力)可显著调节体育锻炼与大学生负性情绪的关系。实证研究也表明,社会支持在急性应激障碍和负性情绪之间起调节作用^[18]。据此,本研究提出假设 H4: 心理韧性(支持力)在体育锻炼与大学生负性情绪之间起着调节作用。

综上,本研究拟以大学生为被试者,考察体育锻炼对大学生负性情绪的影响,以及自我效能感和心理韧性在其中的中介作用和调节作用,为体育锻炼改善大学生负性情绪提供实证依据。综合研究假设,构建有调节的中介模型(见图 1)。

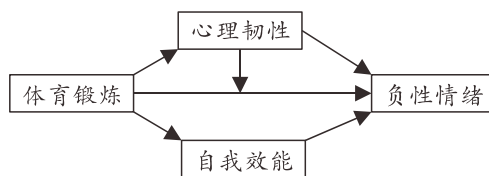


图1 本研究提出的概念模型

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

采用分层整群方便抽样的方法,于2018年10月选取河南省3所高校和河北省2所高校1~3年级普通本科大学生进行问卷调查,每个年级按行政班级方便抽取100人,共计1500人。为降低共同方法偏差的干扰,问卷分两次进行,间隔2周。最终,经核查剔除92份无效问卷,本研究的有效样本量为1408人,样本有效率为93.87%。其中,51.7%为男性,48.3%为女性;54.1%来自城镇,45.9%来自农村;文科生占47.2%,理科生占52.8%,平均年龄 (20.12 ± 1.21) 岁。

1.2 研究工具

1) 体育锻炼量表。

采用梁德清^[19]修订的《体育锻炼等级量表》(PARS-3)进行测量。该量表主要包括体育锻炼的强度、时间和频率3个维度,采用Likert 5分制评分标准,对应分值分别为1~5分,体育锻炼量得分=强度得分 \times (时间得分-1) \times 频率得分,得分越高,表明体育锻炼量越大。本研究中该量表的重测信度为0.82。

2) 负性情绪量表。

采用Lovibond等编制、Antony等修订、苑新群翻译的《抑郁-焦虑-压力自评量表简体中文版》

(DASS-21)^[20]进行测量。该量表分抑郁、焦虑、压力 3 个维度,每个维度各 7 题。该量表采用 Likert 4 分制评分标准,对应分值分别为 0~3 分,得分越高,表明抑郁、焦虑和压力水平越高。本研究中该量表各维度的内部一致性系数在 0.870~0.893。

3)自我效能感量表。

采用 Schwarzer 编制、王才康等^[21]修订的《一般自我效能感量表》(GSES)进行测量。该量表共 10 道题目,采用 Likert 4 分制评分标准,对应分值分别为 1~4 分,得分越高,表明自我效能感越高。本研究中该量表内部一致性系数为 0.892。

4)心理韧性量表。

采用胡月琴等^[13]编制的《青少年心理韧性量表》。该量表共 5 个维度 21 个条目,前 3 个维度测量个人力因素,后 2 个维度测量支持力因素。其中目标专注维度包含 5 个条目、情绪控制维度包含 6 个条目、积极认知维度包含 4 个条目、家庭支持维度包含 6 个条目、人际协助维度包含 6 个条目。该量表采用 Likert 4 分制评分标准,对应分值分别为 1~4 分,得分越高,表明心理韧性越好。本研究中各维度的内部一致性系数

为 0.714~0.786。

1.3 统计方法

采用 SPSS 20.0 进行相关变量的描述性分析、相关性分析、方差分析和层次回归分析,同时采用 AMOS 20.0 对自我效能和心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间的中介效应进行分析。

因本研究主要采用自我报告方式收集相关数据,所以可能会存在严重的共同方法偏差问题。因此,在数据收集后,采用 Harman 的单因子检验法对可能存在的严重共同方法偏差问题进行统计核实。结果显示,特征根大于 1 的公因子有 5 个,且第一个公因子的变异解释量仅为 20.38%,明显少于 40%的临界值标准,故本研究不存在严重的共同方法偏差问题。

2 结果与分析

2.1 体育锻炼、自我效能感、心理韧性对大学生负性情绪的影响

为检验体育锻炼、自我效能感、心理韧性对大学生负性情绪的直接影响,对 4 个变量分别进行双变量的 Pearson 相关分析,相关系数见表 1。

表 1 各变量的均值、标准差以及相关性

变量	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.体育锻炼量	15.61	17.65									
2.抑郁	6.47	5.47	-0.347 ¹⁾	(0.893)							
3.焦虑	8.53	5.92	-0.340 ¹⁾	-0.785 ¹⁾	(0.870)						
4.压力	8.71	6.18	-0.385 ¹⁾	-0.821 ¹⁾	-0.823 ¹⁾	(0.881)					
5.自我效能感	26.66	5.84	0.413 ¹⁾	-0.327 ¹⁾	-0.333 ¹⁾	-0.369 ¹⁾	(0.892)				
6.目标专注	16.68	3.76	0.286 ¹⁾	-0.367 ¹⁾	-0.308 ¹⁾	-0.277 ¹⁾	0.243 ¹⁾	(0.714)			
7.情绪控制	20.50	3.98	0.277 ¹⁾	-0.429 ¹⁾	-0.387 ¹⁾	-0.446 ¹⁾	0.313 ¹⁾	0.297 ¹⁾	(0.752)		
8.积极认知	14.34	3.45	0.231 ¹⁾	-0.320 ¹⁾	-0.238 ¹⁾	-0.277 ¹⁾	0.185 ¹⁾	0.658 ¹⁾	0.259 ¹⁾	(0.768)	
9.家庭支持	21.55	4.12	0.255 ¹⁾	-0.493 ¹⁾	-0.391 ¹⁾	-0.419 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.475 ¹⁾	0.267 ¹⁾	0.502 ¹⁾	(0.750)
10.人际协助	19.58	4.47	0.217 ¹⁾	-0.379 ¹⁾	-0.285 ¹⁾	-0.301 ¹⁾	0.190 ¹⁾	0.197 ¹⁾	0.404 ¹⁾	0.261 ¹⁾	0.400 ¹⁾

1) $P<0.01$

由表 1 可以看出,体育锻炼量与抑郁、焦虑、压力、自我效能感、心理韧性的 5 个维度之间均存在非常显著的相关($r=0.217\sim 0.413$, $P<0.01$);自我效能感与抑郁、焦虑、压力之间均存在非常显著的相关($r=0.327\sim 0.369$, $P<0.01$);心理韧性的 5 个维度与抑郁、焦虑、压力之间存在非常显著的相关($r=0.238\sim 0.493$, $P<0.01$)。

为更加清晰准确地观察体育锻炼量对大学生负性情绪影响的变化情况,对负性情绪中的 3 个因变量的均值进行检验。由表 2 结果发现,随着体育锻炼量的增加,大学生负性情绪症状减少,中等锻炼量组和大锻炼量组的抑郁、焦虑、压力水平均显著低于小锻炼

量组($P<0.001$)。

表 2 体育锻炼量对大学生负性情绪影响的方差分析结果

变量	小锻炼量	中等锻炼量	大锻炼量	F	P
抑郁	7.38±5.17	4.73±4.58	4.91±3.77	26.347	<0.001
焦虑	9.33±7.01	5.80±5.62	6.14±4.45	31.637	<0.001
压力	9.64±7.89	6.03±5.17	5.31±4.88	37.658	<0.001

2.2 体育锻炼、自我效能感、心理韧性和负性情绪的回归分析

由表 3 可知,体育锻炼能够非常显著地预测负性情绪。具体来看,对压力的预测能力($\beta=-0.403$, $P<0.001$)>焦虑($\beta=-0.355$, $P<0.001$)>抑郁($\beta=-0.336$,

$P < 0.001$)。同时, 体育锻炼也能够非常显著地预测自我效能感($\beta = 0.471, P < 0.001$)和心理韧性(个人力)($\beta = 0.390, P < 0.001$)。

自我效能感和心理韧性(个人力)对负性情绪也有非常显著的预测作用(见表 3)。具体来看, 自我效能感对压力的预测能力($\beta = -0.369, P < 0.001$) > 焦虑($\beta = -0.333, P < 0.001$) > 抑郁($\beta = -0.327, P < 0.001$); 心理韧性(个人力)对抑郁的预测能力($\beta = -0.435,$

$P < 0.001$) > 压力($\beta = -0.405, P < 0.001$) > 焦虑($\beta = -0.367, P < 0.001$)。具体来看, 在预测抑郁方面, 情绪控制($\beta = -0.383, P < 0.001$) > 目标专注($\beta = -0.280, P < 0.001$) > 积极认知($\beta = -0.257, P < 0.001$); 在预测焦虑方面, 情绪控制($\beta = -0.361, P < 0.001$) > 目标专注($\beta = -0.220, P < 0.001$) > 积极认知($\beta = -0.189, P < 0.001$); 在预测压力方面, 情绪控制($\beta = -0.413, P < 0.001$) > 积极认知($\beta = -0.223, P < 0.001$) > 目标专注($\beta = -0.214, P < 0.001$)。

表 3 体育锻炼、自我效能感、心理韧性(个人力)和负性情绪的回归分析结果

变量	抑郁			焦虑			压力			自我效能			心理韧性(个人力)		
	β	t	R^2	β	t	R^2	β	t	R^2	β	t	R^2	β	t	R^2
体育锻炼	-0.336	-9.588 ¹⁾	0.134	-0.355	-9.264 ¹⁾	0.126	-0.403	-10.733 ¹⁾	0.162	0.471	13.010 ¹⁾	0.222	0.387	10.225 ¹⁾	0.150
自我效能	-0.327	-8.426 ¹⁾	0.107	-0.333	-8.602 ¹⁾	0.111	-0.369	-9.683 ¹⁾	0.136						
心理韧性(个人力)	-0.435	-11.784 ¹⁾	0.189	-0.367	-9.613 ¹⁾	0.135	-0.405	-10.787 ¹⁾	0.164						
目标专注	-0.280	-7.095 ¹⁾	0.078	-0.220	-5.494 ¹⁾	0.048	-0.214	-5.332 ¹⁾	0.046						
情绪控制	-0.383	-10.099 ¹⁾	0.147	-0.361	-9.443 ¹⁾	0.131	-0.413	-11.065 ¹⁾	0.171						
积极认知	-0.257	-6.472 ¹⁾	0.066	-0.189	-4.688 ¹⁾	0.036	-0.223	-5.565 ¹⁾	0.050						

1) $P < 0.001$

2.3 自我效能感和心理韧性的中介效应

体育锻炼量、自我效能感、心理韧性(个人力)及负性情绪的相关均有统计学上的显著意义($P < 0.01$), 符合中介效应的检验条件。采用温忠麟等^[22]提出的中介效应检验标准程序, 在 SPSS 中将体育锻炼量、负性情绪、自我效能感、心理韧性(个人力)数据进行中心化处理后, 考察自我效能感和心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间的中介效应。第 1 步检验自变量对因变量的总效应 c , 如果显著, 则进行第 2 步检验自变量对中介变量的路径系数 a 以及自变量和中介变量同时纳入模型时中介变量和自变量对因变量的路径系数 b 和 c , 如果均显著, 则说明中介变量具有

部分中介效应, 通过 abc 计算出中介效应值。

由表 4 可知, 自我效能感和心理韧性(个人力)的回归系数均显著, 即自我效能感和心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间的中介效应均显著。同时, 体育锻炼的回归系数也均显著。因此, 自我效能感和心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间起着部分中介的作用。自我效能感在体育锻炼与负性情绪之间的中介效应占总效应的比值为 $26.78\%[abc = (0.471 \times 0.224) / 0.394 \approx 0.2678]$; 心理韧性(个人力)在体育锻炼与负性情绪之间的中介效应占总效应的比值为 $31.33\%[abc = (0.387 \times 0.319) / 0.394 \approx 0.3133]$ 。

表 4 自我效能感和心理韧性(个人力)的逐步分层回归分析结果

模型	步骤	标准化方程	SE	t
自我效能感	1	负性情绪 = $-0.394 \times$ 体育锻炼	0.038	-10.436 ¹⁾
	2	自我效能感 = $0.471 \times$ 体育锻炼	0.036	13.010 ¹⁾
	3	负性情绪 = $-0.224 \times$ 自我效能感 $-0.288 \times$ 体育锻炼	0.042	-5.369 ¹⁾ 0.042 -6.891 ¹⁾
心理韧性(个人力)	1	负性情绪 = $-0.394 \times$ 体育锻炼	0.038	-10.436 ¹⁾
	2	心理韧性(个人力) = $0.387 \times$ 体育锻炼	0.038	10.225 ¹⁾
	3	负性情绪 = $-0.319 \times$ 心理韧性(个人力) $-0.270 \times$ 体育锻炼	0.039	-8.211 ¹⁾ 0.039 -6.970 ¹⁾

1) $P < 0.001$

为进一步检验前文提出的 H2 和 H3,利用 AMOS 20.0 进行假设模型的拟合度分析。由于自我效能感为单维量表题目较多,因此采用随机打包法对其进行打包处理,将量表中的 10 个题目随机分成 2 个包,每包 5 个题目,作为自我效能感的观测指标。以体育锻炼量为自变量,负性情绪为因变量,自我效能感和心理韧性(个人力)为中介变量,建立中介效应模型,结果显示: $\chi^2=125.424$, $\chi^2/df=3.216$, CFI=0.953, NFI=0.941, RFI=0.934, IFI=0.922, AGFI=0.917, RMSEA=0.065。根据吴明隆^[31]的观点,在 SEM 中, $\chi^2/df \leq 5.00$, RMSEA ≤ 0.08 , CFI、NFI、RFI、IFI、AGFI ≥ 0.90 ,说明模型适配。本研究模型中各指标都达到适配标准,拟合度良好,标准化路径系数见图 2。

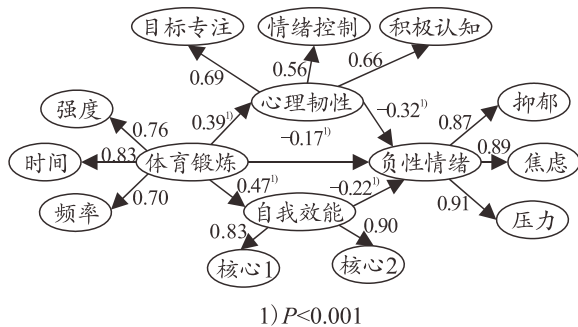


图 2 体育锻炼、自我效能感、心理韧性与负性情绪的中介模型

由图 2 可见, 体育锻炼→负性情绪($\beta=-0.17$, $P<0.001$), 体育锻炼→自我效能($\beta=0.47$, $P<0.001$), 自我效能→负性情绪($\beta=-0.22$, $P<0.001$), 体育锻炼→心理韧性($\beta=-0.39$, $P<0.001$), 心理韧性→负性情绪($\beta=-0.32$, $P<0.001$)的路径系数均显著,说明自我效能感和心理韧性在体育锻炼与负性情绪之间存在中介效应,验证 H2 和 H3 假设成立。

2.4 心理韧性的调节效应

根据温忠麟等^[22]提出的调节效应检验标准程序,在 SPSS 中将体育锻炼量、负性情绪、心理韧性中的家庭支持维度和人际协作维度进行中心化处理后,采用层次回归法考察心理韧性(支持力)在体育锻炼与负性情绪之间的调节效应。第 1 步做因变量对自变量和调节变量的回归,第 2 步做因变量对自变量、调节变量和自变量与调节变量的交互项的回归,如果交互项具有显著性,则表明调节变量具有调节作用。由表 5 的结果可知,体育锻炼同心理韧性(支持力)中的家庭支持($\Delta R^2=0.005$, $F=0.041$)交互项的 R^2 变化量达到显著水平,说明存在调节效应。但人际协助与体育锻炼的交互项不显著($\Delta R^2=0.002$, $F=0.218$),因此心理韧性(支持力)中的人际协助不能显著调节体育锻炼与负性情绪的相互关系。具体来看,家庭支持每增加 1 个标准差,体育锻炼对负性情绪的斜率会增加 0.075 个标准差。

表 5 心理韧性(支持力)的调节效应检验结果

模型	β	SE	t	Sig	R^2	ΔR^2	F
负性情绪	(常量)	-0.909	0.035	0.000	1.000		
	体育锻炼	-0.290	0.036	-8.097	0.000		
	家庭支持	-0.386	0.036	-10.756	0.000	0.293	
	(常量)	-0.020	0.036	-0.562	0.574		
	体育锻炼	-0.318	0.038	-8.318	0.000		
	家庭支持	-0.381	0.036	-10.619	0.000		
	体育锻炼×家庭支持	0.075	0.037	2.045	0.041	0.298	0.005
负性情绪	(常量)	-0.071	0.036	0.000	1.000		
	体育锻炼	-0.336	0.038	-8.951	0.000		
	人际协助	-0.243	0.038	-6.461	0.000	0.211	
	(常量)	-0.009	0.037	-0.255	0.799		
	体育锻炼	-0.348	0.039	-8.988	0.000		
	人际协助	-0.249	0.038	-6.574	0.000		
	体育锻炼×人际协助	0.040	0.033	1.233	0.218	0.213	0.002

3 讨论

研究结果表明参与体育锻炼能够正向预测大学生抑郁、焦虑、压力等负性情绪水平,从而验证了假设 H1 的成立,与先前研究结果^[22]一致。根据已有的相关研究成果,推测其作用机制可能是体育锻炼能够促进

人体 β -内啡肽的产生和释放,减少肾上腺素和皮质醇等活动,激发认知思维和情感认知,从而降低大学生抑郁、焦虑和压力等负性情绪^[25]。体育锻炼对负性情绪的积极调控意义已得到广泛的验证,而体育锻炼的时间、强度和频率是影响负性情绪干预效果的关键指

标。前期研究表明,每周3次及以上中高强度的有氧运动对抑郁^[26]、焦虑^[27]和应激反应^[28]的干预效果更为明显。本研究着重考察了体育锻炼量与抑郁、焦虑、压力的关系,发现参与中、大体育锻炼量的大学生抑郁、焦虑、压力水平较低,与前期的研究结果一致,也进一步支持长期有规律的中高等强度有氧锻炼对负性情绪产生更为积极效益的观点。该结果提示:大学生体育锻炼时要特别注意锻炼的时间、强度和频率,达到中、大锻炼量能够对大学生负性情绪的影响效果更加显著。

本研究进一步证实了自我效能感在体育锻炼与大学生负性情绪之间的中介作用,即体育锻炼不仅能够直接改善大学生负性情绪水平,还能通过提升大学生自我效能感间接改善大学生负性情绪水平,从而验证假设 H2 的成立,与先前研究结果^[29]一致。这说明提升大学生自我效能感是体育锻炼影响大学生负性情绪的重要途径。首先,自我效能感是与锻炼行为联系最为密切的一个变量^[7]。无论是单次剧烈体育锻炼^[30]之后,或是长期的锻炼干预^[31],都能对自我效能感产生积极影响。其次,自我效能感还会影响人的情感以及思维模式^[7]。自我效能感高的大学生在遇到困难或挫折时往往表现的更加积极和自信;同时在完成挑战和抗争的过程中他们的控制感、能力感也会增强,进而预防和减少负性情绪的产生。这一结果提示:自我效能感是连接体育锻炼与心理健康的重要桥梁,参与体育锻炼既能有效预防大学生负性情绪的发生,又能通过提高自我效能感而改善大学生的心理健康水平。

本研究更进一步考察了心理韧性在体育锻炼与大学生负性情绪之间的中介作用和调节作用,结果发现体育锻炼能积极预测大学生的心理韧性(个人力),并且通过心理韧性(个人力)间接影响大学生负性情绪水平,即心理韧性(个人力)在体育锻炼与大学生负性情绪之间起到部分中介作用,从而验证了假设 H3 的成立。首先,体育的功能具有多元化,体育锻炼不仅能够促进大学生身心健康,同时也是增强大学生意志品质的重要途径^[32]。通过体育锻炼,能够调节大学生注意定向、改善大学生认知功能、提高大学生情绪调节水平,而这些都与大学生心理韧性的内在形成因素有关。其次,大学生需要独立面对学业、就业、社交、情感等众多问题,容易产生负性情绪。而心理韧性较强的大学生具有更加坚韧的意志品质,不易被负性事件困扰,因而表现出较低的负性情绪水平。另外,本研究发现,心理韧性(支持力)中的家庭支持维度这一变量调节了体育锻炼对大学生负性情绪的影响,从而部分验证了假设 H4 的成立。根据心理韧性的动态模型^[33],来自家庭、学校、同伴群体的外部保护因素同

样是促进个体心理韧性的潜在力量。根据心理韧性的支持力因素,父母和朋友支持程度越高,大学生心理韧性越强,负性情绪基线水平较低,因此体育锻炼对大学生负性情绪的影响效应可能会减弱。但值得注意的是,本研究发现人际协助维度对于体育锻炼对大学生负性情绪的调节作用并不显著,与前期的研究观点不太一致。究其原因可能是随着互联网的发展,大学生的社交范畴发生巨大改变,网络虚拟社交增多,现实人际交往能力下降^[34],因此人际协助维度未能调节体育锻炼对负性情绪的影响。以上结果提示:体育锻炼改善大学生负性情绪的过程中,心理韧性起到重要的作用。一方面,体育锻炼能够增强心理韧性,从而降低大学生负性情绪水平,可见在体育教学及课外体育活动中加强对大学生心理韧性培养的必要性;另一方面,体育锻炼改善大学生负性情绪的程度受到心理韧性的调节。父母作为青少年心理成长的重要导师,是影响青少年心理和行为的关键作用。因此,在改善大学生负性情绪水平过程中,也可以通过加强家庭支持提高心理韧性来实现,但此路径会减弱体育锻炼对大学生负性情绪的干预效应。

整体而言,本研究提出的有调节的中介模型比较深入地揭示了体育锻炼对大学生负性情绪作用机制:体育锻炼通过自我效能感和心理韧性(个人力)影响大学生负性情绪水平;体育锻炼对负性情绪的影响效应受心理韧性(支持力)中家庭支持维度的负向调节。因此,体育锻炼与负性情绪关系间既存在中介效应,也存在调节效应。建议大学生在参与体育锻炼的过程中,重视体育锻炼项目、强度、时间、频率等方面的选择,既能够坚持完成,又具有一定的挑战,在体育锻炼中提升自我效能感和心理韧性,从而更加有效地预防和降低负性情绪。

参考文献:

- [1] 李京诚. 锻炼心理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2017.
- [2] ANDERSON R J, BRICE S. The mood-enhancing benefits of exercise: memory biases augment the effect[J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2011, 12(2): 79-82.
- [3] RUBY M B, DUNN E W, PERRINO A, et al. The invisible benefits of exercise[J]. *Health Psychology*, 2011, 30(1): 67-74.
- [4] 胡志刚, 周蕾, 饶永辉. 体育锻炼对体质弱势大学生抑郁水平及身体自尊水平的影响[J]. *福建体育科技*, 2016, 35(6): 55-57.

- [5] 陈韵怡. 体育锻炼对高校学生焦虑的影响: 应对方式的中介效应[D]. 广州: 广州大学, 2019.
- [6] 尹剑春, 薛原. 体育锻炼对考试应激下大学生负性情绪的调节作用——一项小样本每日追踪设计[J]. 天津体育学院学报, 2017, 32(5): 443-447.
- [7] 郭本禹, 姜飞月. 自我效能理论及其应用[M]. 上海: 上海教育出版社, 2008.
- [8] BANDURA A. The self-system in reciprocal determinism[J]. *American Psychologist*, 1978, 33(4): 344-358.
- [9] 张媛. 大学生参与体育锻炼对自我效能感影响的实验研究[J]. 吉林省教育学院学报, 2015, 31(12): 44-45.
- [10] 陶君. 高中生心理健康和自我效能感及其关系[J]. 中国学校卫生, 2013, 34(11): 1333-1335.
- [11] JUN P, HOU H P, MA R Y. Direct and indirect effects of self-efficacy on depression: The mediating role of dispositional optimism[J]. *Current Psychology*, 2017, 36(3): 410-416.
- [12] RICHARDSON G E, NEIGER B, JENSEN S, et al. The resiliency model[J]. *Health Education*, 1990, 21: 33-39.
- [13] 胡月琴, 甘怡群. 青少年心理韧性量表的编制和效度验证[J]. 心理学报, 2008, 40(8): 902-912.
- [14] DODGE K, GARDER J. The development of emotion regulation and dysregulation[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- [15] 陈碧华, 林如翰, 陈锦隆. 慢跑课程对低年级学生心理坚韧性之影响[J]. 台东大学体育学报, 2011(15): 53-68.
- [16] 任亮宝, 王红霞. 大学生心理韧性、负性情绪与幸福感关系研究[J]. 集美大学学报(教育科学版), 2015, 16(1): 36-40.
- [17] 张为杏, 王琦, 张跃兵, 等. 留守经历对大学生心理韧性和负性情绪的影响[J]. 精神医学杂志, 2019, 32(1): 45-48.
- [18] 郭磊, 徐飘燃, 姚菲, 等. 重大疫情下我国公众急性应激障碍对负性情绪的影响——社会支持的调节作用[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2020, 42(5): 1-10.
- [19] 梁德清. 高校学生应激水平及其与体育锻炼的关系[J]. 中国心理卫生杂志, 1994, 8(1): 5-6.
- [20] 苑新群. 大学生媒体多任务与心理健康的关系[D]. 北京: 首都师范大学, 2014.
- [21] 王才康, 胡中锋, 刘勇. 一般自我效能感量表的信度和效度研究[J]. 应用心理学, 2001, 7(1): 37-40.
- [22] 温忠麟, 刘红云, 侯杰泰. 调节效应和中介效应分析[M]. 北京: 教育科学出版社, 2012.
- [23] 吴明隆. 结构方程模型: AMOS的操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2009.
- [24] 蒋钦, 袁鸾鸾, 王恩界, 等. 大学生体育锻炼对正、负性情绪体验的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2016, 24(1): 126-130.
- [25] 李昌俊, 贾贺男, 左俊楠. 锻炼促进心理健康的效果、机制与展望[J]. 中国体育科技, 2015, 51(1): 132-139.
- [26] DUNN A, TRIVEDI M H, KAMPERT J, et al. Exercise treatment for depression: Efficacy and dose-response[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2005, 28(1): 1-8.
- [27] WIPFLI B M, RETHORST C D, Landers D M. The anxiolytic effects of exercise: A meta-analysis of randomized trials and dose-response analysis. *J Sport Exerc Psychol*. 2008, 30(4): 392-410.
- [28] BERGER B G, FRIEDMAN E, EATON M. Comparison of jogging, the relaxation response, and group interaction for stress reduction[J]. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 2008, 27(4): 437-445.
- [29] 姜媛, 张力为, 毛志雄. 体育锻炼与心理健康: 情绪调节自我效能感与情绪调节策略的作用[J]. 心理与行为研究, 2018, 16(4): 570-576.
- [30] 徐适存, 周爱国. 体育锻炼和动机激励视频对女大学生自我效能水平的影响[J]. 河南教育学院学报(自然科学版), 2018, 27(4): 81-87.
- [31] GARAM J, BRENDA R K, LEE Y. Effects of 12-week combined exercise program on self-efficacy, physical activity level, and health related physical fitness of adults with intellectual disability[J]. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2018, 14(2): 175-182.
- [32] 潘绍伟, 于可红. 学校体育学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.
- [33] 李海垒, 张文新. 心理韧性研究综述[J]. 山东师范大学学报(人文社会科学版), 2006(3): 149-152.
- [34] 姜永志, 白晓丽. 正念认知训练对大学生问题性移动社交网络使用的干预及效果[J]. 中国卫生事业管理, 2020, 37(3): 219-223+226.