

体育锻炼与高焦虑风险青少年焦虑的关系 ——社会体格焦虑与强迫性运动的链式中介

卢 睿

(厦门大学嘉庚学院, 福建 漳州 363105)

摘要: **目的** 为了揭示体育锻炼与高焦虑风险青少年焦虑症状间的关系, 以及社会体格焦虑、强迫性运动的链式中介作用。**方法** 利用 GAD-7 量表从浙江省初高中选出 302 名高焦虑风险(总分 ≥ 10 分)学生。采用身体活动等级量表、社会体格焦虑量表、强迫性运动量表及 GAD-7 测量, 并进行链式中介分析。**结果** 体育锻炼行为与焦虑水平呈显著正相关($r=0.185$, $p<0.01$)。社会体格焦虑与强迫性运动在二者间起到了中介作用, 总间接效应占总效应的 83.6%。此外, 社会体格焦虑独立中介、强迫性运动独立中介及链式中介。**结论** 对于高焦虑风险青少年, 体育锻炼可能通过激发社会体格焦虑和诱发强迫性运动模式间接加剧焦虑症状; 在缺乏心理支持的环境下, 标准化的常规体育锻炼推广并不一定能产生预期的心理效应。

关键词: 体育锻炼; 高焦虑风险青少年; 社会体格焦虑; 强迫性运动

中图分类号: G812.45 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2026)05-0090-06

DOI: 10.20185/j.cnki.1003-983X.2026.05.014

Relationship Between Physical Exercise and Anxiety in Adolescents at High Risk of Anxiety: A Chain Mediation of Social Physique Anxiety and Compulsive Exercise

LU Rui

(Xiamen University Tan Kah Kee College, Zhangzhou Fujian, 363105)

Abstract: **Objective** To explore the relationship between physical exercise and anxiety symptoms in adolescents at high risk for anxiety, as well as the chain mediating roles of social physique anxiety and compulsive exercise, this study employed a cross-sectional design. **Methods** A total of 302 students with high anxiety risk (total score ≥ 10 on GAD-7) were screened from middle and high schools in Zhejiang Province using the Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7). Physical exercise, social physique anxiety, compulsive exercise, and anxiety levels were measured using the Physical Activity Rating Scale, Social Physique Anxiety Scale, Compulsive Exercise Scale, and GAD-7, respectively. Chain mediation analysis was conducted using the PROCESS macro (Model 6). **Results** A significant positive correlation between physical exercise behavior and anxiety level ($r=0.185$, $p<0.01$). Social physique anxiety and compulsive exercise mediated the relationship between physical exercise and anxiety, with the total indirect effect accounting for 83.6% of the total effect. The specific pathways included: independent mediation of social physique anxiety, independent mediation of compulsive exercise, and chain mediation of the two. **Conclusion** The findings suggest that for adolescents at high risk for anxiety, physical exercise may indirectly exacerbate anxiety symptoms by triggering social physique anxiety and inducing compulsive exercise patterns. In environments lacking psychological support, standardized physical exercise promotion may produce unintended negative psychological effects.

Keywords: physical exercise; high-anxiety-risk adolescents; social physique anxiety; compulsive exercise

现有研究认为,体育锻炼是一种低成本、效果良好的非药物干预方式,能够有效改善青少年的心理健康状态,缓解青少年的焦虑情绪。大量元分析研究证明,青少年长期参与中等强

度有氧运动,可以降低自身的焦虑、抑郁等负面心理问题。这类积极作用来源于多重调节机制,既包含内啡肽释放、下丘脑—垂体—肾上腺轴功能优化等神经内分泌调节方式^[1-2],也涉及个体认知注意力转移、自我效能感提升等心理层面的作用路径^[3]。基于以上研究结论,公共卫生指南鼓励青少年参与体育锻炼,进而促进青少年的心理健康^[4]。

然而,体育锻炼带来的心理效益,在不同群体里可能存在显著差异^[5]。对于部分青少年,比如高完美主义倾向^[6]、外形不满^[7]、有社交焦虑^[8]或者有过早期创伤经历的人^[9]来说,参加体

收稿日期:2025-12-17

作者简介:卢 睿(1994~),男,湖北恩施人,硕士,讲师,研究方向:运动心理学,E-mail:691231297@qq.com。

育锻炼不仅无法有效缓解焦虑,反而可能加剧焦虑^[10-11],研究指出,将体育锻炼作为万能的干预手段过于简单。运动的效益很大程度上与个人特质及锻炼时的具体场景相关^[12],现有研究大多关注锻炼的积极效益,对其负面作用及背后的心理机制,研究相对薄弱。在高风险青少年群体里,仅仅依靠锻炼的干预手段,可能难以达到理想效果,甚至会伤害部分青少年的心理健康^[13],因此,揭示体育锻炼在特定群体中和焦虑加剧的内在心理机制,是开展精细化、个性化青少年健康促进工作的重要前提。

在此背景下,本研究重点关注社会体格焦虑和强迫性运动这两个变量,可能在体育锻炼与焦虑情绪的关联中起到中介作用。社会体格焦虑是指当个体面临别人评价自己身材体格的场景时,会感受到紧张和担心^[14],在体育锻炼这种相对开放环境里,如上体育课、去健身房,身体暴露、运动表现还有体型对比都会被放大^[15];对高焦虑风险的青少年来说,体育场景易被当成是一种社会威胁,进而触发当下的焦虑状态^[16]。依据自我决定论理论,当锻炼动机因为外界评价压力,如期望符合社会审美、得到赞美,从内在兴趣转到了外部调节,那么个体的自主性、胜任感这些基础心理需要就可能受到打击,进而产生消极的情绪感受^[17-18],因此,在高风险青少年群体里,体育锻炼行为可能与社会体格焦虑存在正相关,进而影响焦虑水平。基于此,本研究提出假设 1:社会体格焦虑在体育锻炼行为和焦虑之间起到中介作用。

另外,社会评价压力推动学生锻炼,可能会导致适应不良的强迫性运动倾向,强迫性运动指个体难以控制自己的运动行为,即使已经身体受伤、疲惫,仍会继续运动,而且不运动就会产生强烈的内疚或者焦虑^[19-20],这种运动模式不单单是一种健康行为,反而更接近用来应对焦虑、弥补自尊的固化策略^[21]。对高风险青少年来说,社会体格焦虑可能会利用高强度、高频率的运动,去调整自己觉得有缺陷的身体,但靠焦虑驱动的运动,反而可能因为失控感还有自我调节资源而耗竭,并和焦虑症状加剧存在关系^[22-23],据此,本研究提出假设 2:强迫性运动在体育锻炼行为和焦虑之间起到中介作用。

社会体格焦虑与强迫性运动存在先后递进、相互强化的链式关系。认知行为模型指出,个体对外部威胁的认知偏差,会催生不良行为模式,而这类行为又会反向加剧初始负面情绪^[24]。具体而言,体育锻炼会加重高风险青少年的社会体格焦虑,个体为缓解该负面情绪,会采取强迫性运动行为;但这种高压失控的运动模式会持续消耗心理资源,且个体难以达成理想的身体目标,最终导致焦虑持续升高。由此形成“体育锻炼行为→社会体格焦虑→强迫性运动→焦虑”的完整心理行为链条,本研究据此提出假设 3:社会体格焦虑与强迫性运动在体育锻炼行为与青少年焦虑水平之间起链式中介作用。

现阶段相关研究对高风险青少年锻炼行为与焦虑的直接关联尚未形成统一结论。综上,本研究提出假设 4:在高风险青少年群体中,体育锻炼行为与个体焦虑水平呈正向相关。

1 研究对象与方法

1.1 调查对象

以浙江省的初、高中学生为调查对象。采用方便抽样选取

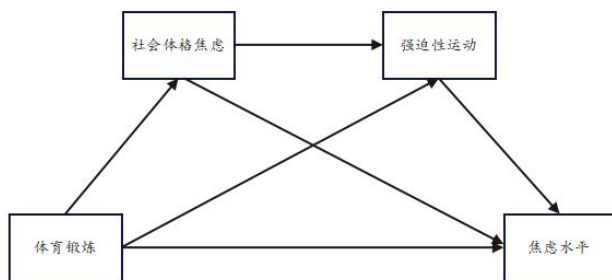


图 1 理论假设

学校,在每所校内随机抽取不同年级的班级进行集体施测。首先使用《广泛性焦虑障碍量表-7 项》对所有学生进行初步筛查,将 GAD-7 总分 ≥ 10 分(表示存在临床意义的焦虑症状)的学生界定为“高焦虑风险青少年”。随后,所有符合条件的高焦虑风险青少年被邀请参与正式调查。参考 Kendall 的样本量标准^[25],正式问卷核心量表题项总数约为 30 项,目标样本量设定为调查题项数的 10 倍以上,即不少于 300 人。第一阶段共发放筛查问卷 1 200 份,回收有效筛查问卷 1 128 份,其中符合高焦虑风险标准者共计 302 人。最终,302 人全部完成正式调查。所有参与者及其监护人均签署知情同意书。

表 1 研究对象人口学特征描述性统计(N=302)

变量	类别	频数	百分比/%
性别	男	152	50.3
	女	150	49.7
年级	初一	44	14.6
	初二	55	18.2
	初三	59	19.5
	高一	73	24.2
	高二	71	23.5
	范围	12—18	—
年龄/岁	均值 $\pm$ 标准差	13.80 $\pm$ 1.24	—
BMI	均值 $\pm$ 标准差	21.11 $\pm$ 2.89	—
GAD-7 得分	范围	10—21	—
	均值 $\pm$ 标准差	13.63 $\pm$ 1.88	—

1.2 测量工具

1.2.1 体育锻炼行为的测量

采用身体活动等级量表进行测量^[26]。该量表共 3 个条目,评估过去一周内体育锻炼的强度、频率和持续时间,并通过公式(强度 $\times$ 频率 $\times$ 时间)计算总分(范围 0—100 分),将原始得分映射到 0—100 的标准化区间,形成 3 个等级分类标准:低体育锻炼量(0—19 分)、中等体育锻炼量(20—42 分)、高体育锻炼量(43—100 分)。其 Cronbach's α 系数为 0.991,由于本研究采用高焦虑风险样本,各量表条目间反应高度一致,导致内部一致性信度偏高,但结合量表内容的单维性和已有文献支持^[27],该信度仍可接受。

1.2.2 社会体格焦虑的测量

借鉴 Hart^[16]和季浏编制的《社会体格焦虑量表》^[28]。该量

表共 15 个条目,测量个体因感知到他人对自身体格评价而产生的焦虑(如“对体格自我表现的不舒适感”)。采用 5 点计分,总分越高焦虑越强。本研究中量表的 *Cronbach's α* 为 0.995。

1.2.3 强迫性运动的测量

采用基于运动依赖量表核心维度,并参考青少年运动行为特征修订的简版量表^[29]和李梦龙的《运动依赖量表》^[30],共 8 个条目,评估情绪驱动和失控性的运动倾向(如“我感到有压力必须去锻炼,即使很累”)。采用 5 点计分,总分越高表示强迫性运动倾向越严重。本研究中其 *Cronbach's α* 系数为 0.989。

1.2.4 焦虑水平的测量

采用 Spitzer 等人编制、适用于青少年的广泛性焦虑障碍量表^[31]作为核心因变量的测量工具。该量表共 7 个条目,评估过去两周内焦虑症状的频率。总分范围 0—21 分。本研究中其 *Cronbach's α* 系数为 0.837。

1.3 数据分析

采用 Harman 单因子检验法评估共同方法偏差。其次,对 4 个核心变量进行描述性统计(均值、标准差)和皮尔逊积差相关分析。再次,使用 Mplus 8.3 进行验证性因子分析(CFA),检验体育锻炼行为、社会体格焦虑、强迫性运动与焦虑之间的区分效度;模型拟合优度采用 χ^2/df 、CFI、TLI、RMSEA 和 SRMR 等指标进行评价。最后,采用 Hayes 开发的 PROCESS 宏程序(Model 6)进行链式中介效应检验。

控制变量(性别、年龄、年级、BMI)作为协变量同时纳入所有回归方程;其中性别编码为 1=男、2=女,年级编码为 1=初一至 5=高三,年龄和 BMI 为连续变量。控制变量的回归系数不在结果中呈现。

2 研究结果与分析

2.1 共同方法偏差检验

采用 Harman 单因子检验对可能存在的共同方法偏差进行检验。结果显示,特征值大于 1 的因子共有 14 个,其中第一个主成分解释的变异量为 9.44%,远低于 40%的临界标准^[32],

表明本研究不存在严重的共同方法偏差问题。

2.2 描述性统计与相关分析

表 2 可知,高焦虑风险青少年的体育锻炼行为处于中等水平($M=52.82, SD=16.04$),社会体格焦虑($M=46.07, SD=8.53$)与强迫性运动倾向($M=27.39, SD=4.95$)得分相对较高。皮尔逊相关分析表明:1)体育锻炼行为与焦虑水平呈显著正相关($r=0.185, p<0.01$);2)体育锻炼行为与社会体格焦虑($r=0.356, p<0.01$)及强迫性运动($r=0.300, p<0.01$)均呈显著正相关;3)社会体格焦虑与强迫性运动呈中度正相关($r=0.414, p<0.01$),且二者均与焦虑水平呈显著正相关($r=0.310, 0.357, p<0.01$)。

2.3 链式中介效应检验

表 3 显示,体育锻炼行为能够显著正向预测社会体格焦虑($\beta=0.350, p<0.001$)及强迫性运动($\beta=0.178, p<0.01$);社会体格焦虑显著正向预测强迫性运动($\beta=0.353, p<0.001$);在纳入中介变量后,社会体格焦虑($\beta=0.187, p<0.01$)与强迫性运动($\beta=0.263, p<0.001$)均显著正向预测焦虑水平,而体育锻炼行为对焦虑的直接效应不显著($\beta=0.029, p>0.05$)。3 个模型的 R^2 分别为 0.129、0.208、0.176,表明模型拟合良好。

在控制性别、年龄、年级和 BMI 后,采用结构方程模型进行链式中介检验。由表 4 可知,体育锻炼行为对焦虑水平的总效应显著(效应值=0.17, 95%CI [0.04, 0.31])。在引入社会体格焦虑与强迫性运动两个中介变量后,体育锻炼对焦虑的直接效应不显著(效应值=0.03, 95%CI [-0.10, 0.16]),而总间接效应显著(效应值=0.14, 95%CI [0.08, 0.21]),占总效应的 83.6%。此外,社会体格焦虑与强迫性运动传递了体育锻炼对焦虑的效应(即直接效应不显著)。三条间接路径均显著:1)路径 1(体育锻炼→社会体格焦虑→焦虑)的间接效应为 0.07,占总效应的 38.2%;2)路径 2(体育锻炼→强迫性运动→焦虑)的间接效应为 0.05,占总效应的 26.6%;3)路径 3(体育锻炼→社会体格焦虑→强迫性运动→焦虑)的链式中介效应为 0.03,占总效应的 18.5%。该结果表明,体育锻炼行为与更高的社会体格焦虑相关联,后者进而与更强的强迫性运动倾向相关联,并最终与更高的焦虑水平相关联。

表 2 各核心变量的均值、标准差与相关系数矩阵($N=302$)

变量	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4
体育锻炼行为	52.82	16.04	1			
社会体格焦虑	46.07	8.53	0.356**	1		
强迫性运动	27.39	4.95	0.300**	0.414**	1	
焦虑水平	13.63	1.88	0.185**	0.310**	0.357**	1

注:* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$,下同。

表 3 中介模型效应分析

变量	模型1 (因变量:SPA)	模型2 (因变量:CE)	模型3 (因变量:ANX)
体育锻炼行为	$\beta=0.350^{***} (t=6.37)$	$\beta=0.178^{**} (t=3.19)$	$\beta=0.029 (t=0.50)$
社会体格焦虑	—	$\beta=0.353^{***} (t=6.36)$	$\beta=0.187^{**} (t=3.08)$
强迫性运动	—	—	$\beta=0.263^{***} (t=4.42)$
R^2	0.129	0.208	0.176
F 值	8.770	12.920	8.990

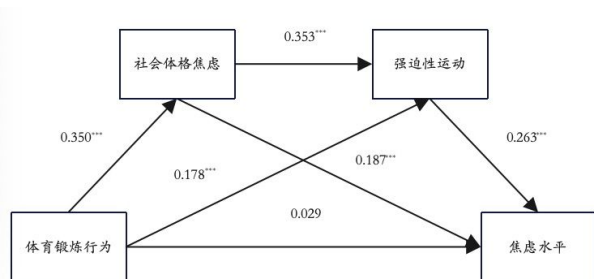


图 2 链式中介路径系数图

3 讨论

3.1 锻炼行为与焦虑的正向总效应

结果显示,在焦虑倾向较高的青少年里,运动得频繁,焦虑水平反而跟着升高。这和以往得出的主流结论存在差异,说明健康行为的干预效果,还需要关注个体自身的心理特点。依据自我决定论,个体运动时的心理感受,取决于其运动动机。如果是出于兴趣,这种主动的动机会让其心里更舒适;但如果是因为外界的压力、心里愧疚,或者在自我批评才去运动,那伴随的多半是消极情绪^[33]。现在学校里普遍都有体质测试和体育达标的要求,对部分学生来说,运动已成为一种强制任务^[34]。这种制度化的环境会致使学生感受到被外部力量推着走,丧失运动自主权。而那些平时就很在意别人评价的高风险学生,这种氛围更容易让他们心里产生敏感,运动时可能总担心来自外界的负面评价。这种心理上的消耗,有时可能比运动带来的后果还大,焦虑不适反而进一步加剧^[35]。这种现象与一些临床群体或亚临床群体的研究结果是相似的。在某些情况下,高运动量会让青少年的焦虑症状稳定在较高水平,甚至更严重^[36]。当把社会体格焦虑和强迫性运动这 2 个因素控制后,运动对焦虑的直接效应就变得微弱,效应值只有 0.03,而且 95% 的置信区间跨过了零。这说明,运动本身并不会直接让焦虑加重,它的影响主要通过一些心理过程间接发挥出来。

3.2 社会体格焦虑的中介作用

在中介变量里,社会体格焦虑起到的作用最大。这表明,青少年对自己身体的担心,会明显阻碍他们的运动参与。青春期末就是建立身体自我认识的关键期,个体如何看待自己的体型和外貌,会直接影响到他的自尊和在社交中的紧张程度^[37]。而学校体育课的场景,往往包含统一的服装、全班的体能展示、身

体上的公开比较和成绩排名,评价的压力几乎无处不在^[38]。很多焦虑风险较高的学生,本来就有负面的身体意象和完美主义倾向,习惯用很苛刻的标准审视自己的体格和运动表现^[39]。在公开的体育场合下,不觉得是在简单地活动身体,而是觉得自己在当众暴露缺点。这种因身体而产生的社交焦虑,不但会马上提高整体的焦虑水平,还会彻底改变运动的体验,让原本中性的活动变得紧张。这便解释了一些孩子会躲着体育课和课外运动,学生怕的其实不是运动本身,而是随运动而来的评价气氛,以及由此带来的羞耻和社交恐惧^[40]。

3.3 强迫性运动的中介作用

还有值得注意的是强迫性运动,它与体格焦虑是分开产生作用的,这揭示了一种不太容易发现的运动适应问题。并不是所有高焦虑风险的孩子都会逃避运动,有一部分人正好相反。那些完美主义倾向强、成就动机高、又对自己身体不太满意的青少年,很容易形成一种靠着运动来调节情绪、补偿自己的强迫性习惯^[41]。他们的锻炼主要是为了把负面情绪排出去、塑造理想的身材、重新找到自我价值^[42]。这种运动的目的性太强,缺乏原本的灵活和乐趣,变得刻板,频率高、强度大。即使身体疲惫、受伤,或者与他人产生冲突,也会继续运动,一旦停止,便会立刻产生消极情绪,甚至否定自己^[43]。强迫性运动容易导致恶性循环:焦虑推动个体过度运动,而过度运动又造成个人的心理资源耗竭和人际关系混乱,这种结果反过来加重焦虑,让人更依赖运动^[24]。本研究强迫性运动和焦虑之间的显著关联,以及它的间接效应,正好印证了这个循环。对这些学生来说,运动从有益健康的行为,变成了维持甚至加重焦虑的一种不良行为,这一特点与进食障碍、焦虑障碍共病的情况是相似的^[44]。

3.4 链式中介路径

最重要的发现是还有一条“体育锻炼→社会体格焦虑→强迫性运动→焦虑”的链式路径。该路径将社会认知与临床心理的视角串联起来,较完整地呈现了从场景刺激、认知判断,到不良行为形成,最后情绪恶化的过程。简言之,在缺少心理安全感的体育环境里运动,会先让学生对身体在社交中可能遇到的负面评价变得敏感,产生社会体格焦虑。随后为了缓解这种暴露身体带来的不安,他们常常会采取过度控制身体的强迫性运动方式,想靠持续的运动调节情绪^[45]。然而这种单一的运动模式,会不断消耗心理能量,而且带有自我逼迫的性质,结果情绪不仅没有得到缓解,反而让焦虑症状更严重^[46]。这一机

表 4 链式中介模型检验结果(N=302)

路径关系	效应值	SE	Boot CI 下限	Boot CI 上限	效应占比/%
总间接效应	0.144	0.034	0.082	0.211	83.60
间接路径1:PA→SPA→ANX	0.065	0.027	0.017	0.122	38.20
间接路径2:PA→CE→ANX	0.047	0.019	0.013	0.087	26.60
间接路径3:PA→SPA→CE→ANX	0.032	0.010	0.014	0.055	18.50
直接效应:PA→ANX	0.029	0.064	-0.095	0.156	16.40
总效应:PA→ANX	0.173	0.069	0.037	0.307	100.00

注:PA=体育锻炼行为;SPA=社会体格焦虑;CE=强迫性运动;ANX=焦虑水平。Boot CI 为 Bootstrap 95%置信区间。若区间不包含 0,则效应显著。

制与认知行为模型和压力应对理论的说法较为一致;对事情的不良认知,会引出消极的应对方式,结果让情绪更差^[47]。正因为运动对焦虑的直接效应不明显,该链条路径与前面两条独立中介加在一起,共同解释了运动与焦虑的正相关关系。换句话说,只要社会体格焦虑向强迫性运动的转化没有中止,运动带来的心理风险就难以消失。在没有针对性指导和心理支持的情况下,只是强调运动多有用、统一要求体育必须达标,对这些高风险学生效果不大,反而还会有心理上的副作用^[48]。青少年的运动兴趣、身体条件和心理特质差异较大,每个人的运动适应能力和动机水平也不一样^[49-50]。如果用同一标准去衡量所有人的运动成绩,对心理敏感的学生来说,这就是一种隐性的压力源。

3.5 研究局限

本研究还存在客观的不足。第一,横断面的调查难以直接说明几个变量间的因果关系。第二,样本局限于自浙江省的初中和高中,而且用 GAD-7 分数不低于 10 分作为高焦虑风险的标准,范围比较窄。结论难以具有普适性。第三,虽然检验出来没有严重的共同方法偏差,但可能还是受到社会赞许、回忆不准确这些主观因素的影响。第四,有效样本量只有 302 人,虽然满足了中介分析的基本要求,但规模还是偏小,可能会影响统计结果的稳定和精确。第五,只纳入了 2 个中介变量,而青少年运动影响焦虑的心理机制较为复杂,以后可以加入比如自我调节疲劳、回避应对这些变量,丰富模型。

4 结论与建议

本研究发现,在高焦虑风险青少年群体中,体育锻炼行为对焦虑水平具有显著的正向总效应,但该效应并非直接作用,而是完全通过社会体格焦虑与强迫性运动的链式中介路径间接实现。具体而言,体育锻炼行为正向影响社会体格焦虑,社会体格焦虑正向影响强迫性运动,强迫性运动进而正向影响焦虑水平;同时,体育锻炼行为还分别通过社会体格焦虑和强迫性运动的独立中介作用间接加剧焦虑。

学校可通过建立一套简单有效的心理筛查办法,在体育课堂中找出那些对身体意象有困扰或者焦虑特质明显的学生。对于这些高风险群体,调整教学目标,先给予心理稳定。提供个性化、压力小的身体活动方案,帮助学生与自己的身体建立一种积极的关系,而不是再加一层绩效的压力。体育教学需要营造一个少评价、不强调竞争的环境。具体可以减少一些公开的对比和排名,允许穿着宽松点的衣服以减少对身体的焦虑,还有系统地加入瑜伽、舞蹈、徒步这类更注重内心感受的运动。给学生足够的自主权,让学生根据自己的心理舒适度去选活动形式和强度。体育教师也需要有针对性的培训,真正理解运动对心理健康可能产生的两面性,学会识别像强迫性运动这种适应不良行为的早期苗头。重点要提升他们营造支持性、包容性课堂的能力,使他们能够有效回应高风险学生的心理需求,成为学生积极运动体验的推动者,而不仅仅是一个评价运动技能的裁判。

参考文献:

- [1] Schuch F B, Vancampfort D, Richards J, et al. Exercise as a Treatment for Depression: a Meta-Analysis Adjusting for Publication Bias[J]. *Journal of Psychiatric Research*, 2016, 77: 42-51.
- [2] Kandola A, Ashdown-Franks G, Hendrikse J, et al. Physical Activity and Depression: Towards Understanding the Antidepressant Mechanisms of Physical Activity[J]. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2019, 107: 525-539.
- [3] de Coverley Veale D M W. Exercise and Mental Health [J]. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 1987, 76(2): 113-120.
- [4] Van Hove A, Fenton S, Krommidas C, et al. Physical Activity and Sedentary Behaviours among Grassroots Football Players: a Comparison across Three European Countries[J]. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2013, 11(4): 341-350.
- [5] Lubans D, Richards J, Hillman C, et al. Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: a Systematic Review of Mechanisms[J]. *Pediatrics*, 2016, 138(3): e20161642.
- [6] Malinauskas R, Dumciene A, Mamkus G, et al. Personality Traits and Exercise Capacity in Male Athletes and Non-Athletes [J]. *Perceptual and Motor Skills*, 2014, 118(1): 145-161.
- [7] Sabiston C M, Pila E, Vani M, et al. Body Image, Physical Activity, and Sport: a Scoping Review[J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2019, 42: 48-57.
- [8] Jazaieri H, Morrison A S, Goldin P R, et al. The Role of Emotion and Emotion Regulation in Social Anxiety Disorder[J]. *Current Psychiatry Reports*, 2014, 17(1): 531.
- [9] Guidi J, Lucente M, Sonino N, et al. Allostatic Load and Its Impact on Health: a Systematic Review[J]. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 2020, 90(1): 11-27.
- [10] Arnold L M, Leon T, Whalen E, et al. Relationships among Pain and Depressive and Anxiety Symptoms in Clinical Trials of Pregabalin in Fibromyalgia[J]. *Psychosomatics*, 2010, 51(6): 489-497.
- [11] Bernstein E E, McNally R J. Exercise as a Buffer Against Difficulties with Emotion Regulation: a Pathway to Emotional Wellbeing [J]. *Behaviour Research and Therapy*, 2018, 109: 29-36.
- [12] Ekkekakis P. Honey, I Shrunk the Pooled SMD! Guide to Critical Appraisal of Systematic Reviews and Meta-Analyses Using the Cochrane Review on Exercise for Depression as Example[J]. *Mental Health and Physical Activity*, 2015, 8: 21-36.
- [13] Faulkner G, Biddle S. Exercise and Mental Health: It's Just Not Psychology! [J]. *Journal of Sports Sciences*, 2001, 19(6): 433-444.
- [14] Leary M R. Self-Presentational Processes in Exercise and Sport[J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 1992, 14(4): 339-351.
- [15] Vartanian L R, Dey S. Self-Concept Clarity, Thin-Ideal Internalization, and Appearance-Related Social Comparison as Predictors of Body Dissatisfaction[J]. *Body Image*, 2013, 10(4): 495-500.
- [16] Hart E A, Leary M R, Rejeski W J. The Measurement of Social Physique Anxiety[J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 1989, 11(1): 94-104.
- [17] Klein M E. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness[J]. *Sociologicky časopis / Czech Sociological Review*, 2018, 55(3): 412-413.
- [18] Teixeira P J, Carraca E V, Markland D, et al. Exercise, Physical Activity, and Self-Determination Theory: a Systematic Review [J]. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2012, 9(1): 78.

- [19] Cook B, Hausenblas H, Freimuth M. Exercise Addiction and Compulsive Exercising: Relationship to Eating Disorders, Substance Use Disorders, and Addictive Disorders [M]//Eating Disorders, Addictions and Substance Use Disorders: Research, Clinical and Treatment Perspectives. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014: 127–144.
- [20] Lichtenstein M B, Hinze C J, Emborg B, et al. Compulsive Exercise: Links, Risks and Challenges Faced [J]. Psychology Research and Behavior Management, 2017, 10: 85–95.
- [21] Thomas J J, Roberto C A, Berg K C. The Eating Disorder Examination: a Semi-Structured Interview for the Assessment of the Specific Psychopathology of Eating Disorders [J]. Advances in Eating Disorders, 2014, 2(2): 190–203.
- [22] Bamber D J, Cockerill I M, Rodgers S, et al. Diagnostic Criteria for Exercise Dependence in Women [J]. British Journal of Sports Medicine, 2003, 37(5): 393–400.
- [23] Smith K E, Mason T B, Schaefer L M, et al. Examining Intra-Individual Variability in Food-Related Inhibitory Control and Negative Affect as Predictors of Binge Eating Using Ecological Momentary Assessment [J]. Journal of Psychiatric Research, 2020, 120: 137–143.
- [24] Cunningham H E, Pearman S III, Brewerton T D. Conceptualizing Primary and Secondary Pathological Exercise Using Available Measures of Excessive Exercise [J]. International Journal of Eating Disorders, 2016, 49(8): 778–792.
- [25] 吴明隆. 问卷统计分析实务: SPSS 操作与应用 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 552.
- [26] 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(1): 5–6.
- [27] 张蓝超, 史宇晖, 纪颖, 等. 高校学生体育锻炼行为影响因素调查问卷的信效度分析 [J]. 中国健康教育, 2023, 39(9): 821–825.
- [28] 何进胜. 不同年龄女性社会性人格焦虑与锻炼行为研究 [J]. 广州体育学院学报, 2018, 38(2): 101–104.
- [29] Downs D S, Savage J S, Dinallo J M. Self-Determined to Exercise? Leisure-Time Exercise Behavior, Exercise Motivation, and Exercise Dependence in Youth [J]. Journal of Physical Activity and Health, 2013, 10(2): 176–184.
- [30] 李梦龙, 马卫平, 邓罗平. 运动依赖量表的编制与信效度分析 [J]. 天津体育学院学报, 2012, 27(4): 360–364.
- [31] Spitzer R L, Kroenke K, Williams J B, et al. A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7 [J]. Archives of Internal Medicine, 2006, 166(10): 1092–1097.
- [32] Hair J F Jr, Hult G T M, Ringle C M, et al. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) [M]. 2nd ed. Los Angeles, CA: SAGE Publications, Inc., 2017: 86.
- [33] Ryan R M, Deci E L, Vansteenkiste M. Autonomy and Autonomy Disturbances in Self-Development and Psychopathology: Research on Motivation, Attachment, and Clinical Process [M]//Developmental Psychopathology: Theory and Method. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2015: 795–849.
- [34] 中华人民共和国教育部. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》[EB/OL]. (2020-10-15) [2025-12-15]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202010/t20201015_494794.html.
- [35] Bartholomew K J, Ntoumanis N, Ryan R M, et al. Self-Determination Theory and Diminished Functioning: The Role of Interpersonal Control and Psychological Need Thwarting [J]. Personality and Social Psychology Bulletin, 2011, 37(11): 1459–1473.
- [36] Mathisen T F, Rosenvinge J H, Friberg O, et al. Body Composition and Physical Fitness in Women with Bulimia Nervosa or Binge-Eating Disorder [J]. International Journal of Eating Disorders, 2018, 51(4): 331–342.
- [37] Davis C, Cowles M. Body Image and Exercise: a Study of Relationships and Comparisons between Physically Active Men and Women [J]. Sex Roles, 1991, 25(1): 33–44.
- [38] Pila E, Brunet J, Crocker P R E, et al. Intrapersonal Characteristics of Body-Related Guilt, Shame, Pride, and Envy in Canadian Adults [J]. Body Image, 2016, 16: 100–106.
- [39] Sherry S B, Hewitt P L, Flett G L, et al. Perfectionism Dimensions, Perfectionistic Attitudes, Dependent Attitudes, and Depression in Psychiatric Patients and University Students [J]. Journal of Counseling Psychology, 2003, 50(3): 373–386.
- [40] Kowalski K C, Mack D E, Crocker P R E, et al. Coping with Social Physique Anxiety in Adolescence [J]. Journal of Adolescent Health, 2006, 39(2): 275.
- [41] Faith M S, Schare M L. The Role of Body Image in Sexually Avoidant Behavior [J]. Archives of Sexual Behavior, 1993, 22(4): 345–356.
- [42] Bharti P, Singh A H. Hassle Faced with Induced Mania in Elderly Female while Treating for Obsessive-Compulsive Symptoms [J]. Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University, 2022, 17(1): 129–131.
- [43] Sawaoka T, Barnes R D, Blomquist K K, et al. Social Anxiety and Self-Consciousness in Binge Eating Disorder: Associations with Eating Disorder Psychopathology [J]. Comprehensive Psychiatry, 2012, 53(6): 740–745.
- [44] Metropolitana U T, Irarrázaval L. Commentary on the Epistemic Harms of Empathy in Phenomenological Psychopathology by Lucienne Spencer and Matthew Broome [J]. Estudios de Filosofía, 2024 (70): 39–46.
- [45] Mott T. Cognitive Therapy and the Emotional Disorders [J]. The Journal of Nervous and Mental Disease, 1980, 168(4): 249.
- [46] Lazarus R S, Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping [M]. New York: Springer Pub. Co., 1984: 150–185.
- [47] Dwight J, Garrison J. A Manifesto for Instructional Technology: Hyperpedagogy [J]. Teachers College Record: the Voice of Scholarship in Education, 2003, 105(5): 699–728.
- [48] Réale D, Garant D, Humphries M M, et al. Personality and the Emergence of the Pace-of-Life Syndrome Concept at the Population Level [J]. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 2010, 365(1560): 4051–4063.
- [49] Porrello E R, Mahmoud A I, Simpson E, et al. Regulation of Neonatal and Adult Mammalian Heart Regeneration by the miR-15 Family [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2013, 110(1): 187–192.
- [50] Alexander-Urquhart D, Bloom G A, Fraser M M. Understanding the Career Experiences and Reflections of Special Olympics Canada's National Team Program Coaches [J]. Qualitative Research in Sport, Exercise and Health, 2025, 17(1): 32–46.