



县域学龄儿童自我效能感与体力活动的关系： 锻炼身份认同的中介作用

陶晶¹, 张栩瑞¹, 王方旗¹, 高月霞^{1,2}, 曹欣^{1,2}

1. 南通大学公共卫生学院, 2. 卫生与健康发展研究院, 江苏 南通 226019

摘要:探索学龄儿童的自我效能感与体力活动间的关系及锻炼身份认同在其中发挥的中介作用。采用儿童体力活动问卷(PAQ-C)、一般自我效能感量表(GSES)、锻炼身份认同量表(EIS)等对江苏省南通市和甘肃省平凉市两所县域内小学的3~6年级小学生进行调查。结果显示,男生、低年级、非独生子女及西部地区的小学生体力活动水平更高。样本小学生的自我效能感与体力活动水平呈正相关关系;锻炼身份认同在自我效能感和体力活动之间起部分中介作用,且中介效应占比为59.3%。这在一定程度上解释了儿童青少年自我效能感和体力活动之间的内在影响机制,可为儿童青少年体力活动干预提供理论和实践依据。

关键词:自我效能感;体力活动;锻炼身份认同;中介作用;学龄儿童

中图分类号:R179; B844.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2024)04-411-006

doi:10.7655/NYDXBSS240142

一、研究背景

《“健康中国2030”规划纲要》指出,实施青少年体育活动促进计划,培育青少年体育爱好,熟练掌握1项以上体育运动技能,确保学生校内每天体育活动时间不少于1小时^[1]。然而,随着生活方式的改变和学业压力的增加,我国儿童青少年的体力活动水平呈现逐渐降低的趋势,并已成为影响该群体健康的重要公共卫生问题^[2]。世界卫生组织在《关于身体活动和久坐行为指南》中建议,儿童和青少年(5~17岁)1周内应平均每天至少进行60分钟的中等到剧烈强度的体力活动^[3]。有证据显示,我国70.1%的中小学生在每天中高强度体力活动不足1小时^[4];10~11岁儿童中有40%未达到世界卫生组织推荐的体力活动量^[5]。另有调查发现中学生中静坐行为和低体力活动者高达96.91%^[6]。上述证据显

示,我国儿童青少年体力活动水平普遍偏低,进而导致和加剧儿童近视、肥胖等不良健康结局^[6-7]和抑郁症状等心理相关问题^[8]。促进儿童青少年体力活动是健康中国战略中的重要内容,探寻其影响因素成为这一工作的应有之义。

自我效能感(self-efficacy, SE)是指个体对自己执行某一任务能够达到预期目标能力的信心,个体若确信某行为会产生积极效果(即建立了信念),便会产生高度自我效能感,而促使行为发生、维持或改变^[9]。自我效能感越高的个体主动参与体力活动的意愿越强^[10],自我效能感对体力活动具有正向预测作用。Suton等^[11]发现具有高自我效能感的儿童比低自我效能感的儿童参加更多的体力活动;胡卫星^[12]研究发现高水平的自我效能感可以提升个体运动能力的信心,增加克服困难的勇气并且培养参与身体活动的兴趣,从而有更高的体力活动

基金项目:国家自然科学基金“儿童含糖饮料消费行为机制与干预策略研究:基于时间洞察力和跨理论模型的前瞻性平行对照试验”(82273748);国家自然科学基金“情绪调节视角下基于‘跨理论模型’的社区脑卒中高危人群体力活动干预研究”(82103952);南通大学大学生创新创业训练项目“儿童正向发展多中心前瞻队列”(202210304130Y)

收稿日期:2024-04-01

作者简介:陶晶(2000—),女,甘肃天水人,硕士研究生在读,研究方向为社区慢性病管理;高月霞(1981—),女,江苏淮安人,博士,教授,研究方向为卫生政策评估,通信作者,yxgao@ntu.edu.cn;曹欣(1983—),女,甘肃兰州人,博士,校聘副教授,研究方向为慢性病相关健康行为干预,通信作者,caoxin@ntu.edu.cn。

水平。

锻炼身份认同(exercise identity, EI)是指个体将自我概念定义为锻炼者或经常运动的人的程度^[13]。锻炼身份认同与多种运动行为结果相关,锻炼身份认同高的个体通常能够更正向看待体力活动的益处,并具有合理的锻炼身份归属感和行为自豪感,因而表现为更高的运动频率^[14]、运动努力^[15]和运动承诺^[16]。国外已有诸多研究证实锻炼身份认同可以促进体力活动,然而,国内鲜有关于学龄儿童锻炼身份认同的研究,探索该群体锻炼身份认同和自我效能感间关系的研究亦相对缺乏。

本研究提出以下研究假设:学龄儿童的自我效能感与其体力活动水平为正相关关系,锻炼身份认同是上述二者间的中介变量。据此,提出研究假设概念模型(图1)。



图1 研究假设概念模型

二、方法

(一)资料收集

本研究采取多阶段分层整群抽样,2023年11月至2024年1月,基于前期研究合作基础,为保证有效研究现场和充足样本量,分别选取江苏省南通市与甘肃省平凉市两所县域内的小学,采用随机数字法从两校3~6年级班级中共抽取18个班级,将样本班级中所有小学生纳入研究,共计对810名学生进行问卷调查。由于本次调查采取小学生自填问卷的形式采集数据,在预调查期间发现1~2年级小学生尚未完全建立独立阅读和理解纸笔问卷测试的能力,故未纳入。3~6年级小学生已具备对问卷的阅读理解能力,因此本研究选择3~6年级小学生为研究对象。样本分布在东、西部县域,具有一定代表性。此次研究发放问卷810份,回收有效问卷805份,有效率为99.4%。

本研究获得南通大学伦理委员会审批,所有调查内容均取得学校和调查对象的知情同意,遵循问卷保密原则。采用自填纸质问卷形式,调查员经统一培训,向参与者介绍调查目的,在学校教室中现场发放、填写并回收问卷。

(二)研究工具

1. 体力活动水平

体力活动水平为本研究的因变量,采用儿童体力活动问卷(PAQ-C)测量,适用于7~18岁的儿童青少年,是一份自填式和回顾式的体力活动水平问

卷。该问卷由加拿大萨斯喀彻温大学编制^[17],由郭强^[18]汉化并对部分条目进行改编,将“赛艇”“街头曲棍球”“室内曲棍球”“越野滑雪”等项目替换成了符合中国儿童青少年活动特征的“踢毽子”“网球”“武术”“溜冰”等。问卷共计9题,测试参与各项体力活动的频率和运动强度,采用Likert 5级计分,将9题得分相加并取平均值,即为总分,总得分范围为1~5,PAQ≤2为低体力活动水平,2<PAQ≤3为中等体力活动水平,PAQ>3为高体力活动水平。本研究中,该量表Cronbach's α 系数为0.922, $P<0.01$ 。

2. 自我效能感

自我效能感为本研究的自变量,采用一般自我效能感量表(general self-efficacy scale, GSES)测量,该量表由德国心理学家研发^[19],本研究采用由王才康等^[20]翻译修订的中文版,用于评估个体面对新事物或应对不同挑战时的总体自信心。量表共包含10个条目,采用Likert 4级计分法,个体对每条描述从“完全不符合”(1分)到“完全符合”(4分)进行评分,总得分范围为10~40分,得分越高说明个体的自我效能感水平越高。本研究中,该量表Cronbach's α 系数为0.782, $P<0.01$ 。

3. 锻炼身份认同

锻炼身份认同为本研究的中介变量,采用Anderson和Cychosz于1994年开发的《锻炼身份认同量表》(exercise identity scale, EIS)^[13]。该量表共包含9个条目,包括“我喜欢锻炼”“我有一些运动锻炼上的目标”及“我需要一些锻炼使我自己感觉更好”等描述,采用Likert 5点计分法,个体对每条描述从“完全不符合”(1分)到“完全符合”(5分)进行评分,总得分范围为9~45分,以总分表示参与者锻炼身份的认同水平。本研究中,该量表Cronbach's α 系数为0.916, $P<0.01$ 。

(三)数据分析

本研究中计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料用例数和百分比(%)表示。独立样本 t 检验、单因素方差分析和Pearson相关分析使用Stata 17.0软件进行计算。采用SPSS 26.0软件对体力活动随年级变化的趋势进行线性趋势卡方检验。采用SPSS 26.0宏程序Process v4.1中的Model 4分析锻炼身份认同在自我效能感与体力活动之间的中介效应并进行Bootstrap检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

三、结果

(一)基本人口特征及各变量组间差异

本研究采用Harman单因素检验方法,结果显示,第一个因子解释的变异量为25.24%,小于临界标准40%,因此本研究不存在明显的共同方法偏差。

在纳入研究的805例学龄儿童中,平均年龄为(10.07±1.26)岁,男生占比51.55%,女生占比48.45%;非独生子女590例(73.29%);江苏省428例(53.17%)。小学生体力活动的平均得分为(2.65±0.78)分,属于中等体力活动水平;自我效能感平均得分为(28.27±5.63)分;锻炼身份认同平均得分为(34.56±8.72)分。

不同人口学特征的体力活动得分情况见表1。结果表明,不同性别、年级、地区和是否独生子女的体力活动得分差异均有统计学意义。在样本学龄儿童中,女生比男生体力活动低;与低年级相比,高年级儿童青少年体力活动低;非独生子女比独生子女的体力活动高;西部地区儿童比东部地区体力活动高。

表1 不同人口特征儿童体力活动情况

变量/类别	例数(%)	得分($\bar{x} \pm s$)	t/F值	P值
性别			7.531	<0.001
男	415(51.55)	2.85±0.80		
女	390(48.45)	2.45±0.70		
年级 ^a			7.354	<0.001
3年级	169(20.99)	2.80±0.73		
4年级	233(28.94)	2.75±0.79		
5年级	197(24.47)	2.60±0.77		
6年级	206(25.59)	2.47±0.79		
是否独生子女			2.319	0.021
是	215(26.71)	2.55±0.77		
否	590(73.29)	2.69±0.78		
地区			-4.668	<0.001
东部	428(53.17)	2.53±0.74		
西部	377(46.83)	2.79±0.81		

a: 线性趋势检验 $F=20.181, P<0.001$ 。

(二)各变量相关性分析

Pearson 相关分析结果显示,锻炼身份认同和体力活动呈正相关($r=0.407, P<0.001$),锻炼身份认同和自我效能感呈正相关($r=0.400, P<0.001$),自我效能感和体力活动呈正相关($r=0.213, P<0.001$,表2)。

表2 各变量相关性分析结果

变量	得分($\bar{x} \pm s$)	体力活动	自我效能感	锻炼身份认同
体力活动	2.65±0.78	1		
自我效能感	28.27±5.63	0.213***	1	
锻炼身份认同	34.56±8.72	0.407***	0.400***	1

***: $P<0.001$ 。

(三)自我效能与体力活动的关系:锻炼身份认同的中介作用检验

检验结果见表3。自我效能感、锻炼身份认同和体力活动水平三者间呈两两正相关关系;在加入中介变量锻炼身份认同后,自我效能感的 β 系数由0.192下降至0.076,说明锻炼身份认同在自我效能感和体力活动之间发挥了部分中介效应。

采用 Bootstrap 法对锻炼身份认同的中介效应进行检验,结果见表4。直接效应和间接效应的95%置信区间均不包含0,表明部分中介效应显著。自我效能感对体力活动的标准化直接效应值为0.011,锻炼身份认同在自我效能感和体力活动间的标准化中介效应为0.016;自我效能感对体力活动的标准化总效应为0.027,中介效应占总效应的比例为60%。研究假设成立(图2)。

表3 锻炼身份认同的中介效应分析

变量	参照组	体力活动			锻炼身份认同			体力活动(加入中介变量后)		
		β	t	P	β	t	P	β	t	P
性别	男									
女		-0.259	-7.963	<0.001	-0.164	-5.397	<0.001	-0.207	-6.546	<0.001
年级	3年级									
4年级		-0.021	-0.494	0.622	-0.169	-4.249	<0.001	0.030	0.784	0.433
5年级		-0.077	-1.851	0.065	-0.234	-5.999	<0.001	-0.007	-0.085	0.932
6年级		-0.161	-3.834	0.001	-0.306	-7.792	<0.001	-0.068	-1.550	0.122
是否独生子女	非独生									
独生		-0.057	-1.741	0.082	-0.106	-3.472	0.005	-0.024	-0.747	0.457
地区	东部									
西部		0.147	4.471	<0.001	0.054	1.769	0.073	0.130	4.123	<0.001
自我效能感		0.192	5.846	<0.001	0.369	12.003	<0.001	0.076	2.221	0.027
锻炼身份认同								0.315	8.701	<0.001
R^2		0.159			0.264			0.232		
F		21.524***			40.903***			30.062***		

***: $P<0.001$ 。

表4 锻炼身份认同中介效应的Bootstrap检验

效应	标准化 效应值	Boot 标准误	占总效应 之比(%)	Boot95%CI
总效应	0.027	0.005	—	0.018~0.036
直接效应	0.011	0.005	40.7	0.001~0.020
间接效应	0.016	0.002	59.3	0.012~0.021

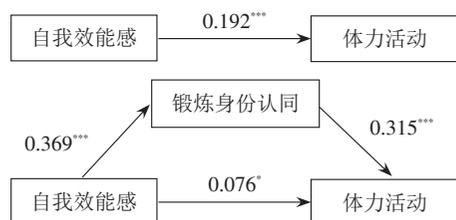
*: $P < 0.05$, ***: $P < 0.001$ 。

图2 锻炼身份认同的中介效应

四、讨论与建议

(一)问题与讨论

1. 不同人口学特征对体力活动的影响

本研究发现男生、低年级、非独生子女、西部地区小学生体力活动水平更高。随着年级的增加体力活动水平逐渐降低,且女生体力活动水平低于男生,与郭强^[18]研究中女生体力活动随年龄增长而逐渐下降,而男生体力活动水平则相对平稳,且在各年龄阶段均高于女生的发现基本一致。儿童青少年体力活动的性别差异是由于男女身体结构差异,男生比女生有更好的身体机能指标和更高的体能水平^[18]。本研究发现随年级增加运动水平下降的问题可能是由逐渐增加的学业压力导致,也有研究认为随着年龄的增加儿童青少年对运动益处的认知持续降低,从而导致更低的体力活动水平,以及获得的家长支持也呈现出逐渐减少的趋势^[18]。

本研究还发现非独生子女的体力活动高于独生子女,家庭成员支持也是影响儿童青少年体力活动水平的重要影响因素^[21],其原因可能是同胞之间作为亲密的同龄玩伴,体力活动水平得以提升。东、西部县域学龄儿童的体力活动得分均处于中等水平,西部地区较东部地区略高。高思垚等^[22]对我国12个省份青少年体力活动状况分析后发现,青少年身体活动总量最高的为西部贵州省,而校外体力活动最低的为江苏省。这种差异可能是由于东部地区学龄儿童学业压力更重,参与体力活动的时间相对较少。

2. 自我效能感与锻炼身份认同和体力活动相关

本研究证实,自我效能感和体力活动呈正相关,自我效能感越高,体力活动水平越高。这与既

往研究一致,陈助昌^[23]研究发现昆明市初三男生自我效能感普遍高于女生,且自我效能感高的学生每周参加体力活动频率和时间安排更合理。本研究中,锻炼身份认同与体力活动呈正相关,锻炼身份认同可以有效激发个体参与运动的内部动机,使其倾向以积极、勇于探索的心态投入体育锻炼,其锻炼意向和决心也更为明确^[24],因而具有强烈锻炼身份认同感的个体更有可能被激励参与运动。

3. 锻炼身份认同在自我效能感和体力活动之间起中介作用

中介效应结果分析显示,锻炼身份认同在自我效能感和体力活动之间发挥部分中介效应,即自我效能感一方面直接对体力活动起作用,另一方面也可以通过锻炼身份认同影响体力活动。既往证据表明,锻炼身份认同在健身软件使用和体力活动之间存在中介效应,锻炼身份认同与中、高强度体力活动呈正相关,与久坐行为呈负相关,这表明具有更强运动意识的人更有可能参加体力活动^[25]。锻炼身份认同反映了个体对运动的态度和信念,锻炼身份认同感高的人对运动赋予了积极的意义,也能正确看待运动带来的益处,从而在参与体力活动的过程中更加主动。

(二)对策与建议

1. 落实“双减政策”,减轻学龄儿童学业压力

学校和家庭一方面应引导学龄儿童科学利用课余时间增加中高强度的体育锻炼。另一方面落实“双减政策”中的建议:引导家长树立科学育儿观念,努力形成减负共识;同时政府应强化“双减”政策的督促检查和宣传引导,完善家长和学校间的协同机制,确保工作平稳推进,全面促进学龄儿童健康成长。

2. 培养学龄儿童自我效能感

倡导家长和学校帮助儿童设定明确的运动目标和计划;对孩子的努力和进步给予积极鼓励;家长自身积极参与运动,并在孩子运动时给予陪伴和帮助,为孩子树立积极的榜样;从简单的运动开始,使其逐步建立信心;让孩子多感受运动带来的成就感,增加运动过程中成功的体验。通过综合运用上述多重手段培养学龄儿童自我效能感,从而提升体力活动水平。

3. 提升锻炼身份认同水平,促进体力活动

学校、社区和家庭应对学龄儿童定期开展促进体力活动的健康教育,鼓励学龄儿童选择自己喜欢的运动项目,并积极参加运动相关的活动或社团,使其感受到自己是运动群体的一员,倡导“健康儿童”“活力儿童”“擅长运动的孩子学习更好”等健康身份标签,为学龄儿童的体力活动行为赋能;通过讲述运动明星的成长经历来增强学龄儿童对运动

的向往,激发他们参加体育锻炼的热情,全面提升学龄儿童对锻炼身份的认同。

(三)研究局限与未来展望

本研究存在一些局限。首先,采用问卷调查法对样本学龄儿童体力活动水平进行测量,存在一定的回忆偏倚,与可穿戴设备的测量结果相比不能完全客观反映实际体力活动水平,未来研究可考虑采用双标水法、心率监测法和加速度计法等更加客观的测量方式;其次,本研究为横断面设计,无法解释变量之间的因果关系。未来可通过试验性研究进一步验证锻炼身份认同与运动自我效能感对学龄儿童体力活动水平提升的效果与剂量反应关系。

参考文献

- [1] 中共中央国务院. “健康中国2030”规划纲要[EB/OL]. [2016-10-25]. https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm
- [2] GUTHOLD R, STEVENS G A, RILEY L M, et al. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants [J]. *Lancet Child Adolesc Health*, 2020, 4(1): 23-35
- [3] World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world[EB/OL]. [2021-02-20]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>
- [4] 杨东玲,罗春燕,周月芳,等.上海市中小学生体力活动不足及影响因素调查[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(11): 1627-1629, 1633
- [5] 陈德权,刘娜,许晓锋,等. 10~11岁儿童体力活动能量消耗与肥胖的相关分析[J]. *闽南师范大学学报(自然科学版)*, 2023, 36(3): 126-132
- [6] 殷鼎,王慧. 宁夏中学生2023年1月体力活动现状[J]. *中国学校卫生*, 2023, 44(5): 711-714
- [7] 朱懿,许韶君,张新宇,等. 不同类别体力活动中小学生校外静坐学习与近视关联[J]. *中国学校卫生*, 2023, 44(7): 1044-1048, 1053
- [8] 武海潭,干敏雷,尹小俭,等. 青少年体力活动与抑郁症状的相关性[J]. *中国学校卫生*, 2023, 44(5): 672-676, 681
- [9] BANDURA A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change[J]. *Psychol Rev*, 1977, 84(2): 191-215
- [10] 郭启贵,罗炯,桑美玲,等. 自尊、身体意象对当代大学生运动参与的影响研究[J]. *西安体育学院学报*, 2017, 34(6): 730-738
- [11] SUTON D, PFEIFFER K A, FELTZ D L, et al. Physical activity and self-efficacy in normal and over-fat children [J]. *Am J Health Behav*, 2013, 37(5): 635-640
- [12] 胡卫星. 上海市中学生自我效能感和感知收益对体育活动水平影响的调查研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2011
- [13] ANDERSON D F, CYCHOSZ C M. Development of an exercise identity scale[J]. *Percept Mot Skills*, 1994, 78(3 Pt 1): 747-751
- [14] VERKOOIJEN K T, DE BRUIJN G J. Exercise self-identity: interactions with social comparison and exercise behaviour[J]. *Psychol Health Med*, 2013, 18(4): 490-499
- [15] ANDERSON D F, CYCHOSZ C, FRANKE W. Association of exercise identity with measures of exercise commitment and physiological indicators of fitness in a law enforcement cohort[J]. *J Sport Behav*, 1998, 21: 233-241
- [16] LU F J, HSU E Y, WANG J M, et al. Exercisers' identities and exercise dependence: the mediating effect of exercise commitment [J]. *Percept Mot Skills*, 2012, 115(2): 618-631
- [17] KOWALSKI K C, CROCKER P R E, DONEN R M. The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual[J]. *Coll Kinesiol Unive Sask*, 2004, 87(1): 1-38
- [18] 郭强. 中国儿童青少年身体活动水平及其影响因素的研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2016
- [19] JERUSALEM M, SCHWARZER R. Anxiety and self-concept as antecedents of stress and coping: a longitudinal study with German and Turkish adolescents [J]. *Pers Individ Differ*, 1989, 10(7): 785-792
- [20] 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
- [21] BERGE J M, WALL M, LARSON N, et al. Family functioning: associations with weight status, eating behaviors, and physical activity in adolescents [J]. *J Adolesc Health*, 2013, 52(3): 351-357
- [22] 高思垚,吕万刚,易国忠,等. 我国12省市青少年身体活动状况分析[C]//中国体育科学学会. 第十二届全国体育科学大会论文摘要汇编——墙报交流(体质与健康分会), 山东, 2022: 440-441
- [23] 陈助昌. 昆明市初三学生自我效能感与体育锻炼、学习成绩的相关研究[D]. 昆明: 云南师范大学, 2015
- [24] 董宝林,毛丽娟. 锻炼身份认同、内部动机、锻炼承诺与大学生锻炼行为: 链式中介模型[J]. *天津体育学院学报*, 2020, 35(4): 415-422
- [25] BARKLEY J E, LEPP A, SANTO A, et al. The relationship between fitness app use and physical activity behavior is mediated by exercise identity [J]. *Comput Hum Behav*, 2020, 108: 106313

(本文编辑:姜鑫)

Associations between self-efficacy and physical activity in school-aged children : The mediating role of exercise identity

TAO Jing¹, ZHANG Xurui¹, WANG Fangqi¹, GAO Yuexia^{1,2}, CAO Xin^{1,2}

1. School of Public Health, 2. Institute for Health Development, Nantong University, Nantong 226019, China

Abstract: This study aims to explore the relationship between self-efficacy and physical activity among school-aged children, along with the mediating role of exercise identity by utilizing the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C), General Self-Efficacy Scale (GSES) and Exercise Identity Scale (EIS) to investigate 3rd to 6th grade students of two primary schools in Nantong City, Jiangsu Province and Pingliang City, Gansu Province. The results showed that physical activity score was higher in males, younger students, non-only-child, and students from the western region. There was a positive correlation between self-efficacy and physical activity levels. The exercise identity played a partial mediating role between self-efficacy and physical activity, accounting for 59.3%. This study partially explains the intrinsic mechanism between children and adolescents' self-efficacy and physical activity, providing a theoretical and practical basis for physical activity intervention among children and adolescents.

Key words: self-efficacy; physical activity; exercise identity; mediating effect; school-age children