

HAES 干预对肥胖青少年进食障碍倾向和体育锻炼行为的影响： 体重自我污名的中介作用

郭文，邵文珍，郭吟，郑澜

(湖南师范大学 体育学院 体适能与运动康复湖南省重点实验室 湖南省体育公共服务研究基地，
湖南 长沙 410012)

摘要：探讨两种不同类型的各种体型都可以健康的干预对肥胖青少年进食障碍倾向和体育锻炼行为的影响，以及体重自我污名在两者间的中介作用。随机抽取 156 名肥胖青少年为被试者并分为 3 组，实验组 A 进行强化的各种体型都可以健康的干预(I-HAES 干预)，实验组 B 进行传统的各种体型都可以健康的干预(T-HAES 干预)，对照组不进行干预，实验持续 8 周。结果表明：体重自我污名和进食障碍倾向的时间、组别主效应以及时间和组别的交互效应显著，体育锻炼行为的时间主效应显著，但组别主效应、时间与组别的交互效应不显著；两种干预对体重自我污名、进食障碍倾向影响显著，但 T-HAES 干预的效应更强；I-HAES 干预对体育锻炼行为有显著影响，但 T-HAES 干预的影响不显著；与 T-HAES 干预相比，I-HAES 干预对进食障碍倾向影响的直接和间接效应更强；I-HAES 干预通过体重自我污名间接影响体育锻炼行为，但 T-HAES 干预的间接效应不显著。研究认为，与 T-HAES 干预相比，I-HAES 干预在降低肥胖青少年体重自我污名与进食障碍倾向、提升体育锻炼行为水平方面的效果更好。

关键词：运动心理学；各种体型都可以健康干预；体重自我污名；进食障碍倾向；体育锻炼行为
中图分类号：G80-05 **文献标志码：**A **文章编号：**1006-7116(2024)05-0062-06

Effect of HAES intervention on obese adolescents' eating disorder tendency and physical exercise behavior: The mediating effect of weight self-stigma

GUO Wen, SHAO Wenzhen, GUO Yin, ZHENG Lan

(School of Physical Education, Key Laboratory of Physical Fitness and Exercise Rehabilitation, Research Center for Sports Public Services of Hunan Province, Hunan Normal University, Changsha 410012, China)

Abstract: This study explores the effect of two different types of health at every size intervention on obese adolescents' eating disorder tendency (EDT) and physical exercise (PE), as well as the mediating effect of weight self-stigma (WSS) between them. 156 obese adolescents were randomly selected and then divided into three groups: experimental group A received intensified HAES-based intervention (I-HAES intervention), experimental group B received traditional HAES-based intervention (T-HAES intervention), and the control group did not intervene. The experimental intervention lasted 8 weeks. The results reveal that: the time and group main effect, as well as the time and group interactive effect of WSS and EDT were significant, and the time main effect of PE behavior was significant, but the group main effect, time and group interactive effect were not significant; the two interventions had a significant effect on WSS and EDT, but the effect of I-HAES intervention was stronger; I-HAES intervention had a significant effect on PE behavior, but the T-HAES intervention was not significant; compared

收稿日期：2024-02-22

基金项目：国家社会科学基金项目“‘体重污名’青少年逃避锻炼行为的心理生成机制及干预研究”(20BTY067)。

作者简介：郭文(1978-), 女, 教授, 博士, 研究方向: 人体解剖与神经生物学、运动心理学。E-mail: gw7808200@163.com

通信作者：郑澜

with T-HAES intervention, I-HAES intervention had stronger direct and indirect effects on EDT; I-HAES intervention had indirect effects on PE behavior through WSS, but the indirect effect of T-HAES intervention was not significant. The study holds that compared with T-HAES intervention, I-HAES intervention had better effect on reducing WSS and EDT, and improving PE levels in obese adolescents.

Keywords: sport psychology; HAES-based intervention; weight self-stigma; eating disorder tendency; physical exercise behavior

儿童青少年肥胖是基数大、增速快的全球性问题,也是我国青少年学生体质健康中存在的突出问题。为应对肥胖,运动、营养、进食等一系列强调保持“健康体重”的干预方法应运而生。其中,各种体型都可以健康的干预将肥胖干预从传统的以减重为中心转变为以健康为中心,以体重包容、增强健康、健康进食、尊重他人和增强生命运动为原则,是一种针对健康进食、积极锻炼相关的防止体重污名化和促进身心健康发展的个性化课程或教育方法^[1]。目前,该干预发展为强化的各种体型都可以健康的干预(Intensified HAES-based Intervention, I-HAES 干预)和传统的各种体型都可以健康的干预(Traditional HAES-based Intervention, T-HAES 干预)两种形式^[1]。其中, I-HAES 干预是一种开展体型接受、进食咨询、体育锻炼等一系列主题课程,采用“评估身体需求”“分析减重动机”等案例分享活动,以促进健康进食和体育活动相关行为变化的强化干预方式,而 T-HAES 干预则是基于传统讲座干预方式,其主题与 I-HAES 干预相同。

目前国外 HAES 干预对象主要是肥胖大学生、成年人^[1-2],而国内尚未见该主题的理论回顾及实证探索。虽然研究表明,HAES 干预可以融入青少年的肥胖干预^[3],但相关的实证研究少见^[4],而且在进食障碍倾向方面,研究表明与 T-HAES 干预相比 I-HAES 干预的影响效应更强^[5],但该研究缺乏对其过程机制的关注。本研究认为,根据进食障碍的认知行为理论^[6],与 T-HAES 干预相比 I-HAES 干预更注重亲身体验,更易引发体重自我污名相关刺激事件来修正污名认知历程,从而使体重自我污名得以弱化,因此肥胖青少年患上进食障碍的可能性更低。在体育锻炼行为方面,虽然研究表明体重自我污名变化在以 HAES 为基础的健康生活干预与中等强度身体活动投入变化之间起部分中介效应^[6],但该研究对照组是行为减重干预。本研究认为,根据社会信息加工理论^[7],与 T-HAES 干预相比, I-HAES 干预不仅更能直接传递形式多样、强度自主的锻炼信息来提升体育锻炼行为,而且更能弱化与他人上行身体社会比较信息,引发肥胖青少年锻炼积极认知来间接提升体育锻炼行为。

鉴于此,本研究探讨两种不同类型的 HAES 干预

分别对肥胖青少年进食障碍倾向和体育锻炼行为的影响,并比较体重自我污名在两者间的中介效应,为降低肥胖青少年体重自我污名和进食障碍倾向、提升体育锻炼行为水平提供有效干预手段。

1 实验设计

1.1 被试者

运用 G*Power 3.1 分析软件,重复测量方差分析检验(power=0.8, $\alpha=0.05$, within-between interaction, effect size=0.25)显示,本研究的样本量至少需要 36 名有效被试者。被试者纳入标准为:(1)采用体育学界对青少年年龄界定的观点,即处于 11~12 岁到 17~18 岁之间^[8],本研究的被试者具体为初中和高中阶段的肥胖青少年;(2)根据《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》的肥胖标准,选择 BMI ≥ 25.0 的男生和 BMI ≥ 24.5 的女生;(3)没有重大疾病和精神疾病;(4)没有服用任何“抗肥胖”药物;(5)没有参加其他进食或体育锻炼项目。考虑到本研究因变量问卷有 20 个项目,样本量要求为项目数的 5~10 倍,因此在长沙市 1 所中学招募 179 名被试者,由于 23 名被试者中途退出,最终参与干预的被试者为 156 名。其中,初、高中各占 50%,年龄(15.35 \pm 3.31)岁;BMI(32.87 \pm 4.72)kg/m²。实验开始前,与被试者及家长签订知情同意书,然后随机分配被试者到 3 组:实验组 A 55 人(女生 29 人),实验组 B 52 人(女生 25 人),对照组 49 人(女生 26 人)。

1.2 干预方案

目前在实验设计方面,HAES 干预研究主要采用单组实验设计^[9];被试者比为 2:1 或相等的两组实验设计^[2];被试者比相等的三组实验设计^[9]。在本研究中,采用单盲三组被试者相等设计:实验组 A 进行 I-HAES 干预,实验组 B 进行 T-HAES 干预,对照组不干预。在干预时间方面,现有研究中干预持续时间处于 6 周~12 个月之间。考虑到平常青少年在校学习,本研究干预时间为暑期 8 个星期,由研究者本人担任主试者。参考以往学者的干预研究方案^[1-4],形成本研究的最终干预方案。

1) 实验组 A 干预方案。

实验组 A 实施 I-HAES 干预,由锻炼项目、个性

化营养课程和哲学研讨会组成,每周周二、周四和周六上午进行体育锻炼项目,每次 45 min;每周星期一上午进行个性化营养课程,每次 45 min;第 1、3、5、7、8 周周日上午进行 5 次哲学研讨会,每次 1 h。

体育锻炼项目。由主试者监督,锻炼课程采用小组形式,小组成员之间先分享过去的锻炼体验,然后进行跑步、引体向上、仰卧起坐、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、跳绳等锻炼活动,以被试者喜欢的项目和强度锻炼,主要目的不是发展运动技能、体能或减肥,而是以最愉快的方式增加身体活动,以增强被试者锻炼乐趣感、提升自主性。同时,开展持续对话交流、咨询,鼓励被试者体育锻炼体验的分享与反馈并鼓励将体育锻炼纳入日常生活。

个性化营养课程。干预前,先进行两次 1 h 的《中国学龄儿童膳食指南(2022)》讲座,介绍营养方法、进食社会文化和健康进食。然后,每次课程结束后提供一顿健康的饭菜及食谱,同时与被试者合作制定进食日记、进食计划和目标设定。8 次课程主题为:HAES;探索我的身体信息;接受自己和他人的身体形象;评估进食习惯;评估食物摄入量;识别饥饿和饱腹感的内部线索;审视我减肥的动机;享受体育锻炼和健康营养。

哲学研讨会。每个研讨会都聚焦于 1 个与肥胖管理相关的哲学主题,讨论倾向于脱离哲学问题,回到概念展开。例如,欲望和无聊、限制和健康、身体和健康道德化、自由和焦虑等,引发关于身体和健康的激烈讨论,以提高参与者的自主权、促进反思。

2) 实验组 B 干预方案。

实验组 B 实施 T-HAES 干预,主题与 I-HAES 干预相同,每两个星期 1 次,即进行 1 次体育锻炼讲座,2 次健康进食讲座和 1 次哲学讲座,内容包括健康进食、体育锻炼益处、养成健康愉快的生活习惯,重点是鼓励采用健康生活方式。

3) 专家效度检验。

在干预方案设计中,请 3 名高校运动人体科学专业教授和 3 名中学一线体育教师多次评价,根据其意见修改形成正式方案,然后请专家对正式方案评分。经计算,实验组 A 的干预方案内容效度(S-CVI)为 0.958,实验组 B 的干预方案为 0.887,表明 2 个方案可行。

1.3 变量测量

体重自我污名。采用 Lillis 等^[10]编制的 WSSQ 问卷(weight self-stigma questionnaire),包含自我贬低与对既定污名的恐惧两维度,共计 12 个项目。采用 Likert 5 点计分,从“1-完全不同意”至“5-完全同意”,得

分越高表明被试者体重自我污名水平越高。问卷在国内青少年研究中具有适应性^[11]。本研究前测、后测和后效测问卷的 α 系数分别为 0.887、0.872 和 0.893。

进食障碍倾向。采用 Morgan 等^[12]编制的 SCOFF 问卷(sick, control, one, fat, food),单维且包含 5 个项目。采用“1-是”“0-否”计分,得分越高表明被试者进食障碍倾向水平越高。问卷在国内青少年研究中具有适应性^[13]。本研究前测、后测和后效测问卷的 α 系数分别为 0.798、0.815 和 0.806。

体育锻炼行为。采用梁德清^[14]修订的 PARS-3 量表(physical activity rating scale-3),从锻炼强度、时间和频率来评价运动量,前 2 项分为 1~5 等级,分别计 1~5 分,而后 1 项分为 1~5 等级,分别计 0~4 分。然后,计算运动负荷分数值用以表征被试者的体育锻炼行为。本研究前测、后测和后效测量表的 α 系数分别为 0.776、0.763 和 0.783。

采用上述 3 个量表,分别在实验前 1 周、实验结束和结束 2 个月后进行 3 次测量。

1.4 数据处理

首先,对 3 个因变量进行共同方法偏差分析;其次,以时间和组别作为 2 个因素,运用双因素重复测量方差分析,检验干预效果;再次,进行 4 个变量之间的相关分析;最后,运用 SPSS 26.0 中的 Process 插件,检验体重自我污名的中介效应。

2 结果与分析

2.1 共同方法偏差控制与检验

首先,在程序控制方面,通过项目设计平衡问卷项目顺序,同时调查前通过指导语告知调查目的、内容与意义、匿名填写和调查结果仅供学术研究使用等事项,以便被试者如实填写。然后,探索性因素分析显示,3 次调查数据均得到特征根大于 1 的因子有 4 个,第一公因子分别解释总变异的 28.35%、29.21% 和 27.45%,说明数据未受到共同方法偏差的较大影响。

2.2 前测同质性检验

对前测得分进行方差分析,表 1 表明体重自我污名、进食障碍倾向、体育锻炼行为前测得分差异均不显著($F=0.989, 0.238, 0.541, P>0.05$),表明 3 组被试者同质。

2.3 HAES 干预对体重自我污名、进食障碍倾向和体育锻炼行为的影响

首先,对体重自我污名、进食障碍倾向与体育锻炼行为的后测、后效测得分进行描述性统计分析(结果见表 2),然后采用 3(组别:实验组 A、实验组 B、对照组)×3(时间:前测、后测、后效测)进行双因素重复

测量方差分析(结果见表3)。

表3显示,(1)体重自我污名得分的时间、组别主效应、时间与组别交互效应均显著($P<0.01$, $P<0.05$)。简单效应分析表明,实验组A后测、后效测得分显著低于前测($P=0.000$, 0.000),后效测与后测差异不显著($P=0.898$);实验组B后测、后效测得分显著低于前测($P=0.048$, 0.035),后效测与后测差异不显著($P=0.895$);对照组前测与后测($P=0.684$)、后效测($P=0.415$)差异不显著;实验组A与实验组B、对照组后测($P=0.039$, 0.000)、后效测($P=0.028$, 0.000)差异显著,实验组B后测、后效测与对照组($P=0.012$, 0.025)差异显著。表明两种HAES干预都能显著降低体重自我污名水平,但I-HAES干预的影响更大。(2)进食障碍倾向得分的时间、组别主效应、时间与组别交互效应均显著($P<0.01$)。简单效应分析表明,实验组A后测、后效测得分显著低于前测($P=0.000$, 0.000),后效测与后测差异不显著($P=0.741$);实验组B后测、后效测得分显著低于前测($P=0.021$, 0.013),后效测与后测差异不显

著($P=0.865$);对照组前测与后测($P=0.861$)、后效测差异不显著($P=0.726$);实验组A与实验组B、对照组后测($P=0.038$, 0.000)、后效测($P=0.026$, 0.000)差异显著,实验组B后测、后效测与对照组($P=0.002$, 0.005)差异显著。表明两种HAES干预都能显著降低进食障碍倾向水平,但I-HAES干预的影响更大。(3)体育锻炼行为得分的时间主效应显著($P<0.01$),但组别主效应、时间与组别交互效应均不显著($P>0.05$)。实验组A后测、后效测得分显著高于前测($P=0.015$, 0.032),后效测与后测差异不显著($P=0.775$);实验组B后测、后效测与前测($P=0.462$, 0.659)、后效测与后测差异不显著($P=0.769$),后测、后效测与对照组后测($P=0.883$)、后效测($P=0.768$)差异不显著;对照组前测与后测($P=0.650$)、后效测($P=0.762$)差异不显著;实验组A后测与实验组B($P=0.017$)、对照组($P=0.013$)差异显著;实验组A后效测与实验组B($P=0.035$)、对照组($P=0.026$)差异显著。表明I-HAES干预能显著提升体育锻炼行为水平,但T-HAES干预的影响不显著。

表1 3个因变量前测得分的方差分析结果($M\pm SD$)

变量	实验组A	实验组B	对照组	F	P
体重自我污名	3.964±0.816	3.750±0.738	3.898±0.848	0.989	0.374
进食障碍倾向	1.855±0.621	1.904±0.665	1.939±0.592	0.238	0.789
体育锻炼行为	1.346±0.673	1.250±0.653	1.388±0.731	0.541	0.583

表2 3组干预后测、后效测得分的描述性统计分析结果($M\pm SD$)

变量	实验组A		实验组B		对照组	
	后测	后效测	后测	后效测	后测	后效测
体重自我污名	3.164±0.660	3.146±0.621	3.462±0.699	3.442±0.669	3.837±0.825	3.776±0.798
进食障碍倾向	1.364±0.486	1.327±0.474	1.596±0.569	1.577±0.537	1.959±0.611	1.898±0.621
体育锻炼行为	1.655±0.584	1.618±0.561	1.346±0.711	1.308±0.673	1.327±0.689	1.347±0.723

表3 3个结果变量影响的双因素重复测量方差分析结果

预测变量	变异来源	III型平方和	自由度	均方	F	η_p^2
体重自我污名	时间	13.828	2	6.914	10.379 ²⁾	0.178
	时间×组别	6.594	4	1.649	3.310 ¹⁾	0.065
	组别	12.195	2	6.098	9.403 ²⁾	0.164
进食障碍倾向	时间	11.868	2	5.934	19.782 ²⁾	0.292
	时间×组别	5.492	4	1.373	4.357 ²⁾	0.083
	组别	10.236	2	5.118	13.738 ²⁾	0.223
体育锻炼行为	时间	5.184	2	2.592	6.560 ²⁾	0.120
	时间×组别	1.429	4	0.357	0.782	0.016
	组别	0.776	2	0.388	1.201	0.024

1) $P<0.05$; 2) $P<0.01$

2.4 体重自我污名的中介效应分析

由于干预结束2个月后,3组得分的后效变化趋势相同,但实验组A效果依然好于实验组B。因此,运用干预后测数据分别以组别(对照组=0,实验组A=1

或实验组B=1)为自变量,采用重复抽样5000次的Bootstrap法进行体重自我污名中介效应检验。

1)体重自我污名在两种干预对进食障碍倾向影响的中介效应分析。

首先,相关分析。在实验 A(vs 对照组)中,干预类别与体重自我污名($r=0.416$)、进食障碍倾向($r=0.480$),以及体重自我污名与进食障碍倾向($r=0.553$)显著相关($P<0.01$);在实验 B(vs 对照组)中,干预类别与体重自我污名($r=0.241$, $P<0.05$)、体育锻炼行为($r=0.297$, $P<0.01$),以及体重自我污名与体育锻炼行

为($r=0.370$, $P<0.01$)显著相关。

其次,中介效应检验。表4表明 T-HAES 干预的直接效应值为 0.270($P<0.01$),而 I-HAES 干预的直接效应值为 0.375($P<0.01$),可见直接效应更强;T-HAES 干预的间接效应值为 0.094($P<0.01$),而 I-HAES 干预的间接效应值为 0.220($P<0.01$),可见间接效应更强。

表4 体重自我污名对干预类别与进食障碍倾向的中介分析结果

干预类别	效应类别	效应值	Boot 标准误	95% CI
实验组A(VS对照组)	直接效应	0.375	0.107	[0.164, 0.587]
	间接效应	0.220	0.068	[0.108, 0.378]
	总效应	0.596	0.108	[0.382, 0.809]
实验组B(VS对照组)	直接效应	0.270	0.115	[0.041, 0.498]
	间接效应	0.094	0.055	[0.017, 0.236]
	总效应	0.363	0.117	[0.130, 0.596]

2)体重自我污名在两种干预对体育锻炼行为影响的中介效应分析。

首先,相关分析。在实验 A(vs 对照组)中,干预类别与体重自我污名($r=0.416$, $P<0.01$)、体育锻炼行为($r=-0.252$, $P<0.05$),以及体重自我污名与体育锻炼行为($r=-0.329$, $P<0.01$)显著相关;在实验 B(vs 对照组)中,干预类别与体重自我污名($r=0.241$, $P<0.05$)、体重自我污名与体育锻炼行为($r=-0.200$, $P<0.05$)显著相关,然而干预类别与体育锻炼行为($r=-0.014$, $P>0.05$)相关不显著。

其次,中介效应检验。表5表明,在实验 A(vs 对照组)中,I-HAES 干预的直接效应值为-0.181($P>0.05$),间接效应值为-0.147($P<0.01$),表明 I-HAES 干预完全通过体重自我污名对体育锻炼行为产生影响。然而,在实验 B(vs 对照组)中,T-HAES 干预对体重自我污名影响的 β 系数为 0.241($P<0.05$),然而 T-HAES 干预对体育锻炼行为影响的 β 系数为-0.014($P>0.05$),表明体重自我污名不具有中介效应。

表5 体重自我污名对实验 A(vs 对照组)干预与体育锻炼行为的中介分析结果

效应类别	效应值	Boot标准误	95% CI
直接效应	-0.181	0.133	[-0.446, 0.084]
间接效应	-0.147	0.059	[-0.291, -0.053]
总效应	-0.328	0.125	[-0.576, -0.080]

3 讨论

本研究表明,体重自我污名和进食障碍倾向的时间、组别主效应,以及时间和组别的交互效应显著,体育锻炼行为的时间主效应显著,但组别主效应、时间与组别的交互效应不显著;两种干预对体重自我污名、进食障碍倾向影响显著,但 T-HAES 干预的效应

更强;I-HAES 干预对体育锻炼行为有显著的影响,但 T-HAES 干预的影响不显著。这与以往研究结果一致,例如 HAES 的通讯教育课程对反肥胖态度有显著的降低效应^[9];HAES 干预能显著增强进食快乐感和降低内疚感,提升进食质量^[6];体重中性的 HAES 干预能有效提升中等强度身体活动乐趣与投入水平^[6]。这是由于,虽然两种干预都强化体重包容、健康进食和增强生命运动等方面,但 I-HAES 干预自由开放的互动氛围更易激发被试者对干预所传递的降低或消除体重自我污名的信息进行积极解读,从而弱化体重自我污名;而且,I-HAES 干预深入浅出地将营养、进食等以间接经验的形式传授给被试者,并通过进食日记、进食计划和目标设定的引导,从而强化自主、直觉进食。与此同时,I-HAES 干预注重从“体重包容”到“增强生命运动”的“联动效应”而吸引被试者注意,启动其锻炼认知结构的改变以增强锻炼价值认知,导致体育锻炼行为越容易得到持续的内在激励。

本研究表明,与 T-HAES 干预相比,I-HAES 干预对进食障碍倾向影响的直接和间接效应更强。这是由于两种干预都能帮助肥胖青少年理解各种体型都可以接受,降低主流文化、情境线索带来的污名内化体验,使得肥胖青少年能依据自身内部生理线索选择进食。但是,与 T-HAES 干预的讲座形式相比,I-HAES 个性化营养课程、哲学研讨会强调互动活动、分享活动、延伸活动,为肥胖青少年感知和体验体重自我污名和进食障碍倾向提供适切的认知对象,更能传递与体重包容和健康进食的重要作用,更符合肥胖青少年身体和进食的认知发展规律,使得其直面进食中的问题而进行进食自主意识的构建,为体重污名和进食知识内化为自己的认知与行为方式提供基础,从而更好降低进食障碍倾向水平。

本研究表明, I-HAES 干预通过体重自我污名间接影响体育锻炼行为, 但 T-HAES 干预的这种间接影响效应不显著。这是由于与 T-HAES 干预相比, I-HAES 干预不仅通过体育锻炼项目让肥胖青少年自主增强锻炼, 而且更能形成应对外部体重污名的策略而减少内化体重污名^[1, 3, 6, 15], 从而显著促进肥胖青少年体育锻炼行为水平提升^[6]。然而, 虽然, T-HAES 干预也可以获得有效的锻炼信息, 但这些信息都是通过间接替代经验或言语劝说而得, 没有营造有趣、愉快的锻炼参与情景, 更没有关注运动强度以及监督运动。

本研究的不足为: 首先, 研究对象局限于肥胖青少年。然而, 不同体重状态的个体都有可能存在某种程度的体重自我污名^[10], HAES 干预对低体重、超重等青少年的干预作用有待验证。其次, 本研究无法排除进食障碍倾向和体育锻炼行为是否也能作为干预手段以及体重自我污名是否具有调节效应, 未来研究可考虑控制更多的变量, 构建和验证更为严谨的理论模型。最后, 本研究的干预时间仅为 8 周, 未来可进行长期干预并细化体重自我污名不同维度与进食障碍倾向和体育锻炼行为之间的相互作用, 以探索更有效降低体重自我污名和进食障碍倾向、提升体育锻炼行为的实践路径。

参考文献:

- [1] ULIAN M D, GUALANO B, BENATTI F B, et al. The design and rationale of an interdisciplinary, non-prescriptive, and health at every size-based clinical trial: The “health and wellness in obesity” study[J]. *Nutrition Health*, 2017, 23(4): 261-270.
- [2] ULIAN M D, PINTO A J, DE MORAIS SATO P, et al. Effects of a new intervention based on the Health at Every Size approach for the management of obesity: The “health and wellness in obesity” study[J]. *Plos One*, 2018, 13(7): 1-19.
- [3] RAFFOULA, WILLIAMS L. Integrating health at every size principles into adolescent care[J]. *Current Opinion in Pediatrics*, 2021, 33(4): 361-367.
- [4] LENZ K R. The body positive: An intervention promoting teenagers’ body satisfaction while reducing weight stigma[D]. Cagayan De Oro: Xavier University, 2016.
- [5] FAIRBURN C G, COOPER Z, SHAFRAN R. Cognitive behaviour therapy for eating disorders: A “transdiagnostic” theory and treatment[J]. *Behaviour Research and Therapy*, 2003, 41(5): 509-528.
- [6] MENSINGER J L, MEADOWS A. Internalized weight stigma mediates and moderates physical activity outcomes during a healthy living program for women with high body mass index[J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2017, 30: 64-72.
- [7] SALANCIK G R, PFEFFER J. A social information processing approach to job attitudes and task design[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1978, 23(2): 224-253.
- [8] 张亭, 李焕玉. 青少年体育锻炼行为促进的结构方程模型分析: 基于成就情绪控制价值理论[J]. *体育学刊*, 2023, 30(5): 67-75.
- [9] HUMPHREY L, CLIFFORD D, NEYMAN M M. Health at every size college course reduces dieting behaviors and improves intuitive eating, body esteem, and anti-fat attitudes[J]. *Journal of Nutrition Education & Behavior*, 2015, 47(4): 354-360.
- [10] LILLIS J, LUOMA J B, LEVIN M E, et al. Measuring weight self-stigma: The weight self-stigma questionnaire[J]. *Obesity*, 2010, 18(5): 971-976.
- [11] 郭文, 刘杨, 孟小康, 等. 体重自我污名对青少年居家身体活动的影响机制: 基于基本心理需要理论的实证分析[J]. *武汉体育学院学报*, 2023, 57(9): 62-70.
- [12] MORGAN J F, REID F, LACEY J H. The SCOFF questionnaire: Assessment of a new screening tool for eating disorders[J]. *British Medical Journal*, 1999, 319: 1467-1468.
- [13] FENG T, ABEBE D S. Eating behaviour disorders among adolescents in a middle school in Dongfanghong, China[J]. *Journal of Eating Disorders*, 2017, 47(5): 1-9.
- [14] 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.
- [15] HAGAN S, NELSON K. Are current guidelines perpetuating weight stigma? A weight-skeptical approach to the care of patients with obesity[J]. *Journal of General Internal Medicine*, 2023, 38(3): 793-798.
- [16] ASHDOWN-FRANKS G, MEADOWS A, PILA E. “Negative things that kids should never have to hear”: Exploring women’s histories of weight stigma in physical activity[J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2022, 44(1): 1-13.