

# 基于信息-动机-行为技巧模型的大学生体育锻炼干预效果评价

顾雪, 蔡世昌, 常帅, 杜智勇, 国义民

衡水学院体育学院, 河北 053000

**【摘要】** 目的 探讨基于信息-动机-行为技巧模型 (information-motivation-behavioral skills model, IMB) 模型的大学生体育锻炼的干预效果, 为促进大学生体质健康和改善健康行为提供依据。方法 采用分层随机整群抽样方法, 在河北某高校选取 586 名大学生随机分为干预组 (282 名) 和对照组 (274 名), 干预组开展为期 3 个月的基于 IMB 模型的体育锻炼干预, 比较干预前后两组调查对象的体质健康水平、健康行为及睡眠质量。结果 干预后, 干预组大学生的 50 m 跑 [ $(7.54 \pm 0.43)$  s]、体质量指数 (BMI) [ $(22.64 \pm 3.26)$  kg/m<sup>2</sup>] 均低于对照组, 立定跳远 [ $(207.42 \pm 17.0)$  cm]、肺活量 [ $(3911.43 \pm 740.29)$  mL] 等体质健康指标均高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $t$  值分别为  $-2.88, -2.23, 2.16, 3.61, P$  值均  $<0.05$ )。干预组大学生每次锻炼时间 [ $(1.67 \pm 0.68)$  h]、每周锻炼次数 [ $(3.26 \pm 1.69)$ ] 均高于对照组 ( $t$  值分别为  $4.50, 4.86, P$  值均  $<0.05$ )。干预组大学生坚持运动锻炼 (78.01%)、合理膳食与营养 (82.62%)、规律生活与作息行为 (75.89%) 均高于对照组, 久坐行为 (51.77%)、睡眠障碍报告率 (4.96%) 均低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2$  值分别为  $7.24, 4.22, 5.63, 5.98, 4.26, P$  值均  $<0.05$ )。结论 基于 IMB 模型的体育锻炼干预能提高大学生的体质健康水平和健康行为, 改善睡眠质量。

**【关键词】** 身体锻炼; 干预性研究; 健康促进; 学生; 模型; 教育

**【中图分类号】** G 806 G 647.9 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)07-1078-03

体育锻炼与大学生的学习、工作和生活密切相关, 也影响着大学生的体质健康及健康行为。目前, 我国大学生普遍缺乏体育锻炼, 面临一系列的身心健康问题, 因而对大学生进行体育锻炼干预很有必要<sup>[1-2]</sup>。以往针对大学生体育锻炼的干预研究多采用体育锻炼干预<sup>[3]</sup>、健康运动处方干预<sup>[4]</sup>等, 多为单一的知识或者行为干预。信息-动机-行为技巧模型 (information-motivation-behavioral skills model, IMB) 最早应用于大学生艾滋病的行为干预<sup>[5]</sup>, 强调信息、动机和行为技巧的综合干预, 之后被广泛应用于各类人群。本研究于 2019 年 3 月采用 IMB 对河北省某高校大学生进行为期 3 个月的体育锻炼干预随访, 为促进大学生体质健康和改善健康行为提供依据。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 于 2019 年 3—5 月, 采用分层随机整群抽样方法, 选取衡水学院大一至大三学生作为调查对象。首先按年级分层, 每个年级选取 4 个班级, 每个班级的学生均作为研究对象, 学生均知情同意和自愿参加。共发放调查问卷 610 份, 回收有效问卷 586 份, 有效应答率为 96.07%。将调查对象以班级形式随机分为干预组和对照组, 每组各 293 名大学生, 两组均有调查对象中途退出研究, 最终干预组 282 名, 对照组 274 名。干预组男生 114 名, 女生 168 名; 城市学生 131

名, 农村学生 151 名; 大一学生 106 名, 大二 99 名, 大三 77 名, 平均年龄  $(20.49 \pm 1.42)$  岁。对照组男生 118 名, 女生 156 名; 城市学生 120 名, 农村学生 154 名; 大一学生 102 名, 大二 96 名, 大三 76 名, 平均年龄  $(20.28 \pm 1.61)$  岁。两组大学生的性别、年龄、生源地、年级分布差异均无统计学意义 ( $P$  值均  $>0.05$ )。本研究经衡水学院伦理委员会评审通过 (审批号: 20181216)。

### 1.2 方法

**1.2.1 研究设计** 对照组采用学校体育课教学及常规的体育锻炼活动, 干预组在对照组基础上采用基于 IMB 的体育锻炼干预。

**1.2.2 干预内容及干预方法** 由 4 位经过统一培训的体育老师组成干预小组。于每周一、三、五 16:00—17:00 集中组织实施 3 次体育锻炼活动, 每次持续 60 min, 包括跑步、球类、健美操运动等。干预时间持续 3 个月, 假期不安排活动, 然后进行干预评估。IMB 干预内容: (1) 信息干预。通过微信群、现场讲授的方法向大学生传授体育锻炼知识、规律生活知识、饮食营养知识、健康危险行为知识、睡眠知识等, 使大学生获取相应的体质健康和健康行为信息; (2) 动机干预。通过微信群、现场讲授的方法让大学生认识到久坐、不合理膳食、较少体育锻炼、不规律作息的危害等, 提供大学生进行体育锻炼和健康行为的自我动机; (3) 行为技巧干预。通过微信群、现场讲授的方法提倡大学生不久坐、每天运动锻炼 50~60 min、合理膳食及营养、规律生活与作息等。微信群每日推送 1 次 IMB<sup>[6-9]</sup> 干预的内容。

**1.2.3 调查方法** 参考有关文献<sup>[6-9]</sup>自行设计调查问

**【基金项目】** 2018 年度河北省社会科学发展研究课题项目 (201803040306)。

**【作者简介】** 顾雪 (1985—), 女, 辽宁营口人, 硕士, 讲师, 主要研究方向为体质健康。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.07.033

卷,问卷内容包括性别、年龄、生源地、年级等一般人口学特征,每日锻炼时间、每周锻炼次数等体育锻炼情况,50 m 跑、立定跳远、肺活量、身高、体重等体质健康指标(由专业体育教师采用统一的仪器设备进行测量)、健康行为指标、睡眠质量量表等。

### 1.3 研究工具及评价指标

1.3.1 体质健康指标 50 m 跑、立定跳远、肺活量、体质健康指数(body mass index, BMI)等体质健康指标参考 2014 年《国家体质健康标准》<sup>[10]</sup>。BMI 分类标准: $<18.5 \text{ kg/m}^2$  为低体重, $18.5 \sim <24.0 \text{ kg/m}^2$  为正常, $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$  为超重和肥胖<sup>[11]</sup>。

1.3.2 健康行为指标 坚持体育锻炼:每周参加体育锻炼 $\geq 3$  次,每次活动时间不低于 30 min<sup>[12]</sup>。合理营养及膳食:每日吃早餐,每天三餐时间固定,每天喝 800 mL 水,不挑食不偏食,每天吃蔬菜,经常喝豆/奶制品,清淡少盐<sup>[13]</sup>。规律生活作息:每日睡眠时间 $\geq 8$  h,不熬夜<sup>[14]</sup>。将每日屏前坐立 $>2$  h 定义为久坐行为<sup>[15]</sup>。

表 1 干预前后两组大学生体质健康指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

干预前后	组别	人数	统计值	50 m 跑/s	立定跳远/cm	肺活量/mL	BMI/(kg·m <sup>-2</sup> )
干预前	干预组	282		7.68±0.48	203.51±15.92	3 609.42±530.64	23.62±3.39
	对照组	274		7.72±0.46	202.93±16.12	3 589.53±561.25	23.38±3.46
			<i>t</i> 值	-1.00	0.43	0.43	0.83
			<i>P</i> 值	0.32	0.67	0.67	0.41
干预后	干预组	282		7.54±0.43	207.42±17.02	3 911.43±740.29	22.64±3.26
	对照组	274		7.65±0.47	204.34±16.58	3 702.65±617.92	23.27±3.41
			<i>t</i> 值	-2.88	2.16	3.61	-2.23
			<i>P</i> 值	<0.01	0.03	<0.01	0.03

2.2 干预前后两组大学生体育锻炼情况比较见表 2。

表 2 干预前后两组大学生每周锻炼次数和锻炼时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

干预前后	组别	人数	统计值	每次锻炼时间/h	每周锻炼次数
干预前	干预组	282		1.23±0.54	2.47±1.23
	对照组	274		1.31±0.59	2.38±1.30
			<i>t</i> 值	-1.67	0.84
			<i>P</i> 值	0.10	0.40
干预后	干预组	282		1.67±0.68	3.26±1.69
	对照组	274		1.43±0.57	2.61±1.45
			<i>t</i> 值	4.50	4.86
			<i>P</i> 值	<0.01	<0.01

干预前,两组大学生体育锻炼情况差异均无统计学意义(*P* 值均 $>0.05$ )。干预后,干预组大学生每次锻炼时间、每周锻炼次数均高于对照组,差异均有统

1.3.3 睡眠质量量表(Pittsburg Sleep Quality Index, PSQI) 包括 7 个部分,每部分采用 Likert 4 级评分,分别计 0~3 分,总分 0~21 分,得分越高,表示睡眠质量越差,总分 $\geq 8$  分为存在睡眠障碍<sup>[15]</sup>。该量表的重测信度为 0.85,内部一致性系数为 0.87。

1.4 统计分析 数据采用 EpiData 3.0 软件进行双录入,应用 SPSS 18.0 统计软件进行描述分析、*t* 检验、 $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 干预前后两组大学生体质健康指标比较 干预前,两组大学生的体质健康指标差异均无统计学意义(*P* 值均 $>0.05$ )。干预后,干预组学生的 50 m 跑、BMI 均低于对照组,立定跳远、肺活量均高于对照组,差异均有统计学意义(*P* 值均 $<0.05$ )。干预组干预前后各项指标比较差异均有统计学意义(*t* 值分别为 3.65, -2.82, -5.57, 3.50, *P* 值均 $<0.05$ )。见表 1。

计学意义(*P* 值均 $<0.05$ )。干预组干预前后每次锻炼时间、每周锻炼次数差异均有统计学意义(*t* 值分别为 -8.51, -6.35, *P* 值均 $<0.05$ )。

2.3 干预前后两组大学生健康行为及睡眠障碍报告率比较 干预前,两组大学生健康行为、睡眠障碍报告率差异均无统计学意义(*P* 值均 $>0.05$ )。干预后,干预组大学生坚持体育锻炼、合理膳食与营养、规律生活作息行为报告率均高于对照组,久坐行为、睡眠障碍报告率均低于对照组,差异均有统计学意义(*P* 值均 $<0.05$ ),干预组干预前后坚持体育锻炼、合理膳食与营养、规律生活作息、久坐行为、睡眠障碍报告率差异均有统计学意义( $\chi^2$  值分别为 15.06, 8.01, 12.00, 24.42, 6.98, *P* 值均 $<0.05$ )。见表 3。

表 3 干预前后两组大学生健康生活方式及睡眠障碍报告率比较

干预前后	组别	人数	统计值	坚持体育锻炼	合理营养与膳食	规律生活作息	久坐行为	睡眠障碍
干预前	干预组	282		178(63.12)	205(72.70)	176(62.41)	203(71.99)	31(10.99)
	对照组	274		167(60.95)	194(70.80)	166(60.58)	192(70.07)	35(12.77)
			$\chi^2$ 值	0.28	0.25	0.20	0.25	0.42
			<i>P</i> 值	0.60	0.62	0.66	0.62	0.52
干预后	干预组	282		220(78.01)	233(82.62)	214(75.89)	146(51.77)	14(4.96)
	对照组	274		186(67.88)	207(75.55)	183(66.79)	170(62.04)	26(9.49)
			$\chi^2$ 值	7.24	4.22	5.63	5.98	4.26
			<i>P</i> 值	0.01	0.04	0.02	0.01	0.04

注:()内数字为报告率/‰。

### 3 讨论

目前,大学生体育锻炼时间较少,熬夜行为、视屏久坐行为较多,严重影响大学生的身心健康。根据IMB模型,在大学生体育锻炼行为转变过程中,通过信息、动机和行为技巧3个水平实施综合干预,首先提供给大学生体育锻炼相关信息、有益于体质健康和健康行为相关知识,使大学生认识到缺乏体育锻炼、久坐、不规律作息和不合理膳食的危害等,提供大学生进行体育锻炼的自我动机,然后提供相应的体育锻炼技巧,包括不熬夜、不久坐、多锻炼、合理膳食等,当具备的信息、动机和行为技巧达到一定水平时,最终使其坚持体育锻炼、规律作息生活、不久坐、不熬夜、合理膳食与营养。

调查显示,实施基于IMB模型的干预后,干预组大学生的立定跳远和肺活量水平有了提高,50 m跑时间缩短,BMI降低,与白杨等<sup>[16]</sup>研究结果一致,说明基于IMB模型的体育锻炼干预能提高大学生的体质健康水平。调查显示,干预组大学生的每次锻炼时间、每周锻炼次数均有了明显提高,与丁小燕等<sup>[17]</sup>研究结果一致,说明基于IMB模型的体育锻炼干预能够促进大学生体育锻炼习惯的养成,有利于提高体质健康水平。本调查结果显示,实施基于IMB模型干预后,干预组大学生坚持运动锻炼、合理膳食与营养、规律生活作息行为有显著提高,与钟勇等<sup>[6]</sup>研究结果一致;久坐行为、睡眠障碍报告率有显著降低,与邓欣等<sup>[18]</sup>研究结果一致,说明基于IMB模型的体育锻炼干预能促进建立健康的行为,降低大学生的久坐行为,改善睡眠质量。

### 4 参考文献

- [1] 张洋,何玲.中国青少年体质健康状况动态分析:基于2000—2014年四次国民体质健康监测数据[J].中国青年研究,2016(6):4-12.
- [2] 孟舒娴,沈冲.体育运动对大学生身心健康的干预效果及影响因

- 素分析[J].中国学校卫生,2018,39(7):1026-1029.
- [3] 赵磊,陈文婧,高旭.大学生锻炼行为与锻炼效果的干预研究[J].中国学校卫生,2018,39(11):1652-1654,1660.
- [4] 蔡云燕,宁丽娟,王拱彪,等.运动处方和手机APP健康教育对女大学生身体自尊及心理健康的影响[J].中国学校卫生,2019,40(10):1503-1505.
- [5] FISHER J D, FISHER W A, MISOVICH S J, et al. Changing AIDS risk behavior: effects of an intervention emphasizing AIDS risk reduction information, motivation, and behavioral skills in a college student population[J]. Health Psychol, 1996,15(2):114-123.
- [6] 钟勇,王文蕾,高进超,等.运动和营养知识态度行为对大学生健康生活方式的影响[J].中国学校卫生,2017,38(11):1621-1623.
- [7] 刘咏菊,郑晓,赵慧宁,等.基于健康行为过程取向的大学生体育锻炼行为比较[J].中国学校卫生,2017,38(5):660-662.
- [8] 杨仁伟,顾雪兰,郑拯.课外锻炼对大学生体质健康的影响[J].中国学校卫生,2019,40(3):371-373,377.
- [9] LIU X, TANG M, HU L, et al. Reliability and validity of the Pittsburgh sleep quality index[J]. Chin J Psychiatry, 1996, 29(2): 29103-29107.
- [10] 张一民.切实提高学生健康水平《国家学生体质(2014)修订》解读[J].体育科学,2014,3(9):5-9.
- [11] 季成叶.中国学生超重肥胖BMI筛查标准的而应用[J].中国学校卫生,2004,25(1):125-128.
- [12] 董育平.对影响大学生体育锻炼习惯形成的归因比较研究[J].北京体育大学学报,2000,23(3):324-325.
- [13] 王冬,许宏,吴娴波.大学生健康生活方式评价量表的考评及修订[J].中国学校卫生,2011,32(7):790-792.
- [14] 黄泽浩,刘盛鑫,席薇.天津市2014年9~22岁学生作息现状[J].中国学校卫生,2016,37(8):1136-1139.
- [15] PATE R R, MITCHELL J A, BYUN W, et al. Sedentary behaviour in youth[J]. Br J Sports Med, 2011,45(11):906-913.
- [16] 白杨,傅涛.功能性体能锻炼对大学男生体质健康水平的影响[J].中国学校卫生,2017,38(12):1886-1888.
- [17] 丁小燕,洪平,张蕴琨.江苏省大学生体育锻炼参与行为现状及影响因素分析[J].中国学校卫生,2019,40(2):206-209.
- [18] 邓欣,马明坤,黄柳倩.广西壮族大学生锻炼与睡眠的交互作用及其对心理健康的影响[J].中国学校卫生,2018,39(2):277-280.

收稿日期:2020-03-03;修回日期:2020-04-20

### 文献快报(6):世卫组织关于使用铁蛋白浓度评估个人和人群铁状况的指南

最近世界卫生组织发布了关于使用铁蛋白浓度评估个人和人群铁状况的指南。铁蛋白是一种存在于所有细胞中的铁存储蛋白,可在血清、血浆、肝、红细胞和其他标本中进行检测。低铁蛋白浓度表明铁储量不足,而高铁蛋白浓度则可能表明铁过量。该指南提供了关于使用指标评估人口铁的状况和使用铁蛋白浓度监测和评估铁干预措施的全球、循证建议。该指南按婴幼儿(0~23个月)、5岁以下儿童、5~10岁儿童、青少年(10~20岁)、成年人(20~59岁)、老年人(60岁以上)等不同年龄组,并按健康个体与非健康个体提出铁缺乏和铁过量风险的推荐临界值,并推荐了使用铁蛋白浓度将缺铁程度界定为高、中、低以及无公共卫生问题的人口流行率范围的临界值。最后还提出了尚待今后研究的空白点。该指南是对以前WHO/疾病预防控制中心(CDC)出版物《人群铁水平评估》中的建议、2004年有关缺铁性贫血与铁蛋白有关的建议;评估、预防和控制以及2001年的计划管理者指南的更新和替代。

[来源:WHO.WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and population [EB/OL]. [2020-04-21].<https://www.who.int/publications-detail/9789240000124>.编译:麦锦城.广东省广州市中小学卫生健康促进中心,510180]