

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2020.05.027

# 膳食干预联合运动对超重肥胖大学生身体机能与素质的影响评价研究

谢佳<sup>1</sup>, 刘冬<sup>1</sup>, 朱成敏<sup>2</sup>, 王鼎<sup>3</sup>, 陈军强<sup>1</sup>

(1. 新疆工程学院 体育部, 新疆 乌鲁木齐 830000;

2. 昭通学院 体育学院, 云南 昭通 657000;

3. 成都体育学院 运动医学与健康学院, 四川 成都 610041)

**摘要:** 分析膳食干预联合运动在超重肥胖大学生健康管理中的运用。选择 107 例接受干预的超重肥胖大学生为研究对象, 分成对照组与联合组, 分别实施常规干预、膳食联合运动干预。联合组干预后肥胖相关指标、身体机能与素质指标、脂代谢指标及依从性均优于对照组 ( $P < 0.05$ )。膳食干预联合运动方法的应用, 可有效改善超重肥胖大学生的身体机能, 提高其身体素质, 为其健康管理提供良好支持。

**关键词:** 膳食干预; 运动; 超重肥胖大学生; 身体机能

中图分类号: TS201.4 文献标识码: A 文章编号: 1007-7561(2020)05-0190-04

## Effect of Dietary Intervention Combined with Exercise on Physical Function and Quality of Overweight and Obese College Students

XIE Jia<sup>1</sup>, LIU Dong<sup>1</sup>, ZHU Cheng-min<sup>2</sup>, WANG Ding<sup>3</sup>, CHEN Jun-qiang<sup>1</sup>

(1. Department of Physical Education, XinJiang Institute of Engineering, ULumqi, Xinjiang 830000, China;

2. School of Physical Education, Zhao tong University, Zhao tong, Yunan 657000, China;

3. School of Sport medicine and Health, Cheng du Sport University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

**Abstract:** To analyze the application of dietary intervention combined exercise in health management of overweight and obese college students. 107 overweight and obese college students who received intervention were selected as the research object and divided into control and combined group which were implemented conventional intervention and diet combined exercise intervention respectively. After intervention, the obesity-related indexes, physical function and quality indexes, lipid metabolism indexes and compliance of the combined group were better than those of the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: the application of dietary intervention combined exercise method can effectively improve the physical function of overweight and obese college students, improve their physical quality and provide good support for their health management.

**Key words:** dietary intervention; movement; overweight and obese college students; the body

近年来, 由于受到不良饮食习惯、运动不足等因素的影响, 超重肥胖人群规模不断扩大<sup>[1]</sup>。大学生是超重肥胖人群的主要构成<sup>[2]</sup>。超重肥胖

问题的出现不仅会引发形体改变, 增加大学生的心理问题形成风险, 还会对其身体机能及素质产生一定不良影响<sup>[3]</sup>。膳食干预、运动干预均为常用的健康管理方法。其中, 膳食干预主要通过对患者不良饮食习惯的干预, 改善其健康状况。而运动干预则通过培养运动习惯这一途径, 达到预

收稿日期: 2020-04-21

作者简介: 谢佳, 男, 1981 年出生, 硕士, 讲师, 研究方向为羽毛球、网球教学与训练研究。

期干预目标。为确定膳食干预联合运动方法的应用价值,本研究主要针对 107 例超重肥胖大学生进行分析和研究。

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

将 2018 年 4 月—2019 年 6 月接受干预的 107 例超重肥胖大学生纳入研究。随机分成对照组(52 例)和联合组(55 例)。对照组男:女=33:19;年龄(20.1±1.9)岁;超重 25 例,肥胖 27 例。联合组男:女=35:20;年龄(19.9±1.8)岁;超重 27 例,肥胖 28 例。差异不显著。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 常规护理

对照组接受常规干预,即于开展超重肥胖危害宣教的基础上,嘱超重肥胖大学生自主制定健康管理方案,并进行自我管理。联合组实施膳食干预联合运动干预。

#### 1.2.2 膳食干预

1.2.2.1 膳食营养宣教 按照每周 1 次频率,通过线下课堂或线上课途径,为超重肥胖大学生讲解食物摄入与体重变化、脂肪代谢的关联,并为其介绍各类食物的热量及营养成分,指导超重肥胖大学生掌握正确的每日能耗、标准热量摄入量计算方法,促使大学生对膳食干预建立正确的认知。

1.2.2.2 膳食管理 于 2 周内完成超重肥胖大学生饮食偏好、进食量、饮食频率等信息的收集。将超重肥胖大学生的体重、BMI、脂代谢指标及既往进食状况作为参照,制定科学合理的膳食方案。确定膳食方案时,注意尽量控制方案中糖及脂肪的摄入量,在确保超重肥胖者每日机体代谢需求的基础上,为其提供低脂、低糖饮食,并尽量确保所制定食谱契合超重肥胖者的饮食偏好。可选择食品包含、富含可溶性膳食纤维的碳水化合物:小麦、豆类等;富含必需氨基酸的动物蛋白质:低脂奶酪、鱼肉、无皮鸡肉;高纤维食物:海藻类(裙带菜、海带等)、新鲜蔬菜(冬瓜、芹菜、白萝卜、西蓝花等)、谷物(荞麦、燕麦)。实施膳食管理期间,按照每月 1 次频率,监测超重肥胖者的 BMI 及脂代谢等指标变化,同步动态

计算其每日热量需求变化,根据上述信息的变化适当调整超重肥胖者的膳食方案,以保障其健康干预效果。

#### 1.2.3 运动干预

遵循循序渐进原则,为超重肥胖大学生制定运动干预方案。

1.2.3.1 第一阶段(1~8 周) 以有氧运动为主,参照提高超重肥胖者运动适应性、培养运动锻炼习惯这一目标,结合超重肥胖者的意愿制定运动方案。每日运动时长以 50~60 min 为宜;运动强度设置:55%~60%最高心率;运动内容:有氧操、慢跑、瑜伽等。每次运动安排:15~20 min 简单有氧运动+15~20 min 中等强度运动+20 min 放松运动。

1.2.3.2 第二阶段(9~16 周) 该阶段内,逐渐增加运动量及运动强度。每日运动时长:60~75 min;运动强度:60%~65%最高心率;运动内容:变速跑、排球、蛙跳等。运动锻炼安排:20~25 min 简单有氧运动或低强度无氧运动+20~25 min 中等强度运动+20~25 min 放松运动。

1.2.3.3 第三阶段(17~24 周) 该阶段为运动干预的关键期。每日运动时长:75~90 min;运动强度:65%~70%最高心率;运动内容:篮球、俯卧撑、羽毛球等。运动锻炼安排:25~30 min 有氧运动或低强度无氧运动+25~30 min 中等强度运动+25~30 min 放松运动。两组均持续干预 6 个月。

### 1.3 统计学方法

以 SPSS24.0 软件统计。计数资料以 n/% 表示,组间对比方法选择  $\chi^2$  检验;计数资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,组间对比选用 t 检验。 $P < 0.05$ : 差异有统计学意义。

## 2 结果和分析

### 2.1 肥胖相关指标

干预前,两组超重肥胖者 BMI 及体脂率差异不显著,表明具有可比性;干预 6 个月后,对照组、联合组 BMI、体脂率均明显下降,组内对比差异显著( $P < 0.05$ ),表明本研究所选择两种干预方法,均可为超重、肥胖大学生的健康管理提供支持。对照组 BMI 及体脂率均高于联合组( $P < 0.05$ ),结果表明对照组的 BMI、体脂率干预效果较联合组欠佳。

表 1 肥胖相关指标变化

组别	BMI		体脂率/%	
	干预前	干预 6 个月后	干预前	干预 6 个月后
对照组	27.12±2.64	26.59±2.45	32.65±3.11	31.90±2.91
联合组	27.15±2.62	21.16±1.91	32.68±3.13	26.32±2.54
t	0.13	5.33	0.12	5.75
P	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

## 2.2 身体机能与素质

干预前, 两组各项身体机能与素质指标差异不显著; 干预 6 个月后, 两组肺活量、耐力、50 m 跑时间均较干预前有所改善, 提示常规干预、膳食干预联合运动干预均可增强超重、肥胖者的身

体机能素质; 而对照组肺活量指数及耐力低于联合组 ( $P<0.05$ ); 而 50 m 跑时间长于联合组 ( $P<0.05$ ), 表明常规干预对超重、肥胖者肺活量、耐力及 50 m 跑时间这三项身体机能指标的影响较小, 而膳食干预联合运动干预的作用效果更佳显著。

## 2.3 脂代谢状况

干预前, 组间脂代谢指标差异不显著; 干预 6 个月后, 两组脂代谢指标均较干预前明显下降 ( $P<0.05$ ), 提示常规干预、膳食联合运动干预, 均可纠正超重、肥胖者的脂代谢紊乱; 而联合组脂代谢指标优于对照组 ( $P<0.05$ ), 表明膳食联合运动干预对脂代谢紊乱的纠正作用更强。

表 2 身体机能与素质

组别	肺活量指数		耐力/s		50 m 跑时间/s	
	干预前	干预 6 个月后	干预前	干预 6 个月后	干预前	干预 6 个月后
对照组	48.14±5.09	48.69±5.13	257.19±17.29	258.64±16.58	8.89±1.16	8.59±1.12
联合组	48.18±5.11	51.94±5.02	257.26±17.32	266.61±14.79	8.86±1.20	7.80±0.95
t	0.14	3.59	0.13	7.12	0.16	3.11
P	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 3 脂代谢状况

组别	LDL-C		HDL-C		TG	
	干预前	干预 6 个月后	干预前	干预 6 个月后	干预前	干预 6 个月后
对照组	2.77±0.58	2.48±0.52	1.26±0.56	1.05±0.57	1.29±0.73	0.88±0.70
联合组	2.79±0.61	2.09±0.43	1.28±0.57	0.86±0.48	1.28±0.76	0.43±0.28
t	0.13	4.72	0.14	5.94	0.12	5.42
P	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

## 2.4 依从性

超重、肥胖者在干预期间表现出的配合行为即依从性。对照组依从性 73.08%, 低于联合组 ( $P<0.05$ ), 表明膳食联合运动干预, 更有助于维持超重、肥胖者的依从性水平。

表 4 依从性

组别	例数	n/%	
		依从	不依从
对照组	52	38 (73.08)	14 (26.92)
联合组	55	54 (98.18)	1 (1.82)
$\chi^2$	—	6.14	6.14
P	—	<0.05	<0.05

## 3 讨论

目前, 我国肥胖超重大学生逐渐增加<sup>[4]</sup>。肥胖与心血管疾病、糖尿病等疾病存在密切关联<sup>[5]</sup>。如大学生长期处于超重、肥胖状态下, 其机体脂代谢、糖代谢状况等均容易受到不同程度的影响,

并增加相关疾病的合并风险<sup>[6]</sup>。结合既往健康管理经验可知, 超重肥胖大学生健康管理工作的复杂性在于: (1) 大学生多对超重肥胖危害了解不足。由于缺少获取健康知识的规范渠道, 加之对健康关注不足。不恰当的认知是影响其体重管理及健康干预目标实现的关键所在。(2) 缺乏自律性、依从性。超重肥胖问题的纠正是一个长期过程<sup>[7]</sup>。而部分大学生严重缺乏自律性, 且难以配合相关健康管理要求, 进而导致其体重管理、减脂效果受到一定影响。(3) 多伴不规律饮食、饮食结构单一等问题。如长期摄入烧烤、煎炸类食物等<sup>[8]</sup>。不健康饮食导致体内脂肪聚集过多, 进而引发超重、肥胖问题。(4) 运动锻炼不足。在大学生群体中, 具有运动锻炼习惯的人数相对较少。由于运动缺乏, 机体能量摄入与能耗严重失衡, 导致体重逐渐增加, 体脂率升高, 并造成相关心血管疾病、糖尿病合并风险的升高<sup>[9]</sup>。

膳食干预是一种以纠正摄食异常、重建能量补充与能耗平衡为目标的管理方法。在超重肥胖大学生群体中,该方法可在运用规律性宣教活动扩充超重肥胖大学生健康知识储备的基础上,为其制定个性化的膳食方案,以消除不合理饮食带来的不良影响。运动干预则是一种以增加能量消耗为原则的管理手段<sup>[10]</sup>。在超重肥胖大学生的健康管理中,该方法针对大学生运动依从性不足、缺乏自律性等特征,设置一套具有循序渐进特征的完善运动干预方案。该方案中的第一阶段可通过低强度运动,帮助超重肥胖大学生尽快适应运动锻炼,并养成按时运动、规律运动的良好意识;而在第二阶段,则可通过低、中等强度的有氧运动+无氧运动,消耗超重肥胖者的多余脂肪,改善机体代谢状况;在第三阶段,则运用中等强度的运动锻炼,尽快纠正超重肥胖者的体重及体脂率异常,重建脂代谢平衡,增强其身体机能。

超重肥胖大学生健康管理中,膳食干预联合运动方法的应用优势在于:(1)改善身体机能。超重肥胖大学生多因体内脂肪大量聚集,而引发相应的病理、生理改变或潜伏<sup>[11]</sup>。超重肥胖者多伴不同程度的脂代谢异常、糖代谢异常,且由于血管、内脏均处于脂肪包围环境下,其合并相关心血管疾病的风险较高<sup>[12]</sup>。常规管理模式下,超重肥胖大学生容易因依从性不足、伴错误认知等而难以获得良好的减重效果<sup>[13]</sup>。因此,该方法对超重肥胖大学生身体机能的影响作用有限。而引入膳食干预联合运动干预后,膳食干预可有效纠正超重肥胖者的不健康饮食习惯,减少因食物摄入过多引发的脂肪聚集;而运动干预则可帮助超重肥胖者加快体内聚集脂肪的消耗,改善血管、脏器等组织的脂肪包围状态,并纠正脂代谢紊乱、糖代谢紊乱机制,促进其各项身体机能的改善。本研究证实:经 6 个月的连续干预后,联合组肺活量指数(51.94±5.02)、耐力(266.61±14.79) s,均优于对照组( $P<0.05$ )。(2)提升依从性。超重肥胖大学生的健康管理是一个长期过程<sup>[14]</sup>。常规管理模式下,大学生可能因显效速度慢、缺乏减重自信等而表现出不依从行为,进而影响其健康管理质量<sup>[15]</sup>。而膳食干预与运动干预方法则通过个性化宣教及动态管理效果介绍措施,纠正超重

肥胖大学生的措施认知,提升其自信,并帮助大学生长期维持良好的依从性状态。本研究证实:联合组依从性 98.18%,高于对照组( $P<0.05$ )。(3)提高满意度。减重速度、身体机能改善状况等是影响超重肥胖大学生满意度水平的关键所在。常规管理以实现健康管理目标为主要目标,其对大学生主观感受、需求满足状况等的关注相对不足。而推行膳食干预联合运动方法后,超重肥胖大学生的答疑需求、依从性维持需求及减重速度需求等均可得到良好满足。

综上所述,宜于超重肥胖大学生的健康管理中,引入膳食干预联合运动,以纠正其体重异常,为超重大学生身体机能与素质的改善提供良好支持。

#### 参考文献:

- [1] 李幸,闫城.基于跨理论模型对超重肥胖儿童/青少年体质量控制行为干预研究[J].实用预防医学,2019,26(12):1479-1482.
- [2] 刘建强.肥胖与超重大学生体质特征研究[J].黑龙江科技信息,2013(7):176.
- [3] 何佳,任雨,杨玉丽,等.新疆某大学医学生体形分布、肥胖影响因素分析及其公共卫生意义[J].农垦医学,2019,41(4):354-358.
- [4] 周长根,洪巧新.健身走和慢跑对超重肥胖男大学生减肥效果评价[J].中国学校卫生,2019,40(2):213-215+220.
- [5] 何春刚.高校大学生体力活动与视屏时间交互作用对超重肥胖的影响[J].中国学校卫生,2018,39(12):1873-1876.
- [6] 龚腾云,汪君民.高强度间歇训练对超重/肥胖女大学生身体成分影响的实验研究[J].体育科技,2018,39(6):20-22.
- [7] 曹军.太极健身操对超重和肥胖男大学生身体指标的影响[J].运动,2018(16):37-38+71.
- [8] 余良芬.太极健身操对超重和肥胖男大学生身体指标的影响[J].运动,2018(15):52-53+95.
- [9] 金媛.运动-膳食干预对肥胖大学生减脂效果实证研究[D].南京体育学院,2017.
- [10] 杨延平,白厚增,焦颖,等.有氧运动结合减肥营养品对超重、肥胖女大学生脂肪代谢和炎症因子的影响[J].南京体育学院学报(自然科学版),2017,16(5):39-45.
- [11] 白彩琴,杨杰,王斐.运动对超重、肥胖学生体重与循环机能的影响[J].湖北体育科技,2017,36(1):73-76.
- [12] 刘欣.羽毛球运动对朝鲜族超重肥胖男大学生心肺耐力干预效果评价[J].中国学校卫生,2020,41(3):365-367+370.
- [13] 李效凯.出生体重和久坐时间与大学生超重/肥胖风险的独立关系及交互作用[C].中国体育科学学会.第十一届全国体育科学大会论文摘要汇编.中国体育科学学会:中国体育科学学会,2019:3854.
- [14] 张恒稳.健步走对超重大学生健康体适能部分指标的影响研究[D].曲阜师范大学,2019.
- [15] 张岚,张学良.游泳运动对单纯性超重或肥胖大学生健康影响的研究[J].当代体育科技,2018,8(33):19-22. 