

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

李幸, 闫城

中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410018

摘要: **目的** 探讨以跨理论模型(transstheoretical mode of behavior change, TTM)为理论基础对超重肥胖儿童/青少年体质量控制行为的干预效果。**方法** 将 78 名自愿参与干预研究的超重肥胖儿童/青少年作为干预对象,采用跨理论模型为指导的健康教育干预模式,对其进行为期 6 个月的体育锻炼、健康饮食、告别不良生活方式指导,然后自身干预前(T0)、干预 1 个月(T1)、干预 3 个月(T3)、第 6 个月随访(T6)分别利用体质量控制行为量表、变化阶段量表、变化过程量表、决策平衡量表、自我效能量表、体重指数(BMI)等评估其体重控制行为变化效果。**结果** 基线调查时 79.5%处于体质量控制行为的前意向/意向/准备阶段,20.5%处于行动/准备阶段;干预前(T0)、干预 1 个月(T1)、干预 3 个月(T3)、第 6 个月随访(T6)研究对象变化阶段差异有统计学意义($\chi^2 = 72.116, P < 0.001$),随着干预时间的不断推进,超重肥胖学生体质量控制行为变化阶段不断改善($\chi^2 = 60.862, P < 0.001$);随着干预时点、变化阶段不断推进,饮食行为(20.82±3.22、23.50±4.83、26.78±5.63、28.91±6.68)、运动行为(14.46±2.94、16.41±2.98、18.76±3.55、22.47±4.33)、认知过程(34.67±7.43、36.88±7.49、37.42±8.34、40.23±7.23)、行为过程(38.01±8.14、40.99±8.21、43.42±9.12、44.63±8.76)、知觉利益(23.37±4.63、25.63±4.03、28.01±3.42、29.23±2.52)、知觉障碍(16.96±4.32、19.06±3.61、20.53±3.31、22.35±2.55)、自我效能得分(30.50±9.12、35.50±9.33、38.95±10.13、44.41±9.43)增加差异均有统计学意义($P < 0.001$);对不同时间 BMI 进行方差分析,结果显示差异无统计学意义($F = 1.751, P = 0.183$)。**结论** 基于 TTM 的健康教育干预使超重肥胖学生体质量控制行为变化阶段向前推进,体质量控制行为水平不断提升,体质量控制行为变化过程朝着有益于体重控制的方向改善。

关键词: 跨理论模型;超重;肥胖;儿童;体质量控制行为

中图分类号:R587.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-3110(2019)12-1479-04 **DOI:**10.3969/j.issn.1006-3110.2019.12.020

儿童青少年肥胖发病率无论是在发展中国家还是发达国家都呈现大幅度增长趋势,预计在 2020 年儿童肥胖率将达到 9.1%或接近 6 000 万^[1]。儿童青少年肥胖问题已成为重要的公共卫生问题,严重影响儿童青少年的身体健康^[2]。相关研究发现中学生超重肥胖发生率较高,体质量控制行为状况一般^[3]。预防和

治疗儿童肥胖的干预措施应该针对不健康的饮食和锻炼行为的矫正^[4-5],目的应该是维护儿童正常的生长发育,而不仅仅是为了减轻体重。跨理论模型(transstheoretical mode of behavior change, TTM)在健康行为领域主要在两个方面发挥作用^[6-7]:一方面是帮助个体改变不健康行为,如戒烟、戒酒、改变不良生活方式等;另一方面是培养健康有益的行为,如科学饮食、规律体育锻炼、术后病人康复行为等。既往以跨理论模型作为指导对肥胖儿童的干预相对比较单一,着重体

作者简介:李幸(1991-),女,湖南长沙人,硕士,临床护理,研究方向:儿童保健,护理教育,老年护理。

通信作者:闫城, E-mail:59385307@qq.com。

- [3] 王鲁,曹咏梅,史金晔.鼻咽癌调强放疗后放射性口腔黏膜炎发生的危险因素分析[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2017,25(6):456-459.
- [4] 费樱平,覃纲.免疫机制与鼻咽癌研究进展[J].国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,40(2):104-108.
- [5] 王承伟,吴立广,徐惠,等.鼻咽癌放疗致急性口腔黏膜反应的相关因素分析[J].南通大学学报(医学版),2016,36(3):185-188.
- [6] 陈翔,周志斐,刘芬,等.尼古丁对全身及口腔牙周组织的病理作用研究[J].现代生物医学进展,2015,15(9):1778-1780.
- [7] Shanmugaratnam K, Chan SH, De-Thé G, et al. Histopathology of nasopharyngeal carcinoma: correlations with epidemiology, survival rates and other biological characteristics[J]. Cancer, 2015, 44(3):1029-1044.
- [8] 彭露杏,陈甲信,陆合明,等.鼻咽癌放疗发生严重放射性口腔

- 黏膜炎的相关因素探讨[J].中国临床新医学,2015,8(11):1041-1046.
- [9] 刘志军.头颈部肿瘤化疗引起口腔黏膜炎的危险因素分析[J].现代肿瘤医学,2015,23(20):2913-2915.
- [10] 龚丽俐.放化疗性口腔黏膜炎发生情况及危险因素的研究进展[J].医学综述,2013,19(23):4315-4317.
- [11] 李凯新,辛培玲,陈媛媛,等.局部中晚期鼻咽癌 IMRT 同步化疗后急性放射性口腔黏膜炎的预测因素分析[J].中华放射肿瘤学杂志,2017,26(3):255-260.
- [12] 刘志军.头颈部肿瘤化疗引起口腔黏膜炎的危险因素分析[J].现代肿瘤医学,2015,23(20):2913-2915.
- [13] 吴美娟,祝华璐.口腔黏膜保护剂防治放射性口腔炎 94 例疗效观察及护理[J].全科口腔医学电子杂志,2018,5(30):21-22.

收稿日期:2019-07-09

育锻炼、心理等其中某一个方面的干预研究,且干预对象多集中于小学生^[8-9]。青少年是个体发展、发育最富特色、心理逐步趋向成熟的过渡时期,跨理论模型在青少年中的效果如何还需要进一步探索调查。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究为类实验研究,样本量参照同类研究^[9]。于2017年3—9月对湖南省某县一初中学校通过身高体重测量筛查出超重肥胖并自愿参与干预研究的78名学生进行为期6个月的以跨理论模型为指导的健康教育干预,纳入标准:①符合我国2~18岁儿童超重肥胖筛查BMI界值点^[10];②自愿参加本研究的儿童且儿童的合法监护人或合法代表在充分了解本研究内容后签署知情同意书。排除标准:①排除继发性肥胖者;②有精神病史或严重认知功能障碍者;③已经参与到其他类似项目中的肥胖儿童。研究对象均知情同意,包括调查目的、调查程序、风险和不良影响、收益和好处、保密性等。在干预过程中尊重研究对象隐私保密的权力,并对所有获得的信息严格保密。

1.2 方法

1.2.1 干预方法 跨理论模型共包括5个阶段:前意向阶段指在未来6个月内没有采取行动的意图;意向阶段是指准备在未来6个月内采取行动,但并不在30 d内行动;准备阶段是准备在未来30 d内采取行动,并已为行动改变做好了准备;行动阶段指行为改变已经发生但少于6个月;保持阶段是指行为改变已经发生并超过6个月,形成了良好的习惯。①课题研究人员参照跨理论模型为超重肥胖儿童/青少年量身定做了一套包括身体状况自评、锻炼指导、饮食指导和不良生活方式指导等内容的健康教育手册—《超重肥胖学生体质量控制行为自评手册》。该自评手册经过相关专家评阅审查后定稿。②每次评估后可了解到研究对象体质量控制行为所处变化阶段,以此为依据,对处于相同阶段的超重肥胖学生集体讲解并指导使用《超重肥胖学生体质量控制行为自评手册》相应变化阶段章节,每次约持续25 min,同时对特殊情况的学生给予单独一对一指导。③与此同时,还包括健康知识专题讲座、心理健康宣讲课和小组经验交流会、电话随访等,使超重肥胖学生建立正确体质量控制行为的意识不断强化。④对处于前意向阶段的超重肥胖学生以动机性访谈为主,让其了解不锻炼、饮食不健康、采取不良生活方式的原因并清楚地认识告别不良生活方式和行为的好处等,并教导其正确面对自身肥胖和心理问题;意向阶段以管理情绪为主,学会正确面对在建立健康生活

方式过程中出现的困难;准备阶段以强化意志为主,增强自我管理意识和能力;行动阶段则以加强自我监督为主,鼓励其充分利用现有资源和支持;保持阶段以鼓励为主,提高建立健康生活方式或行为的技巧性。

1.2.2 评价方法 ①本研究主要从超重肥胖学生建立正确体质量控制行为的意识变化来评估干预效果,若其从前意向阶段向意向、准备、行动、保持阶段迈进,即认为健康干预有效。②体质量控制行为量表^[11]:共20个条目,包括饮食行为(12条)和运动行为(8条)2个维度。回答分为从未、很少、偶尔、经常、总是,分别计1~5分,反向问题采取反向计分,得分越高表明体质量控制行为越好。该量表Cronbach's系数为0.664。③由经过专门培训的研究人员使用符合国家标准且经校准的体重计和身高计进行身高、体质量测量,在干预前、干预后1个月、3个月、6个月分别测量身高、体质量,并填写体质量控制行为量表、TTM各量表(变化阶段、变化过程、决策平衡、自我效能)。

1.3 统计学方法 数据运用Epi Data 3.0软件进行双录入,使用SPSS 18.0软件进行统计分析。采用 χ^2 检验对不同干预点(T0、T1、T3、T6)的变化阶段人数构成比进行比较;用重复测量方差分析法分别分析体质量控制行为、变化过程、决策平衡、自我效能得分在不同干预点(T0、T1、T3、T6)的差异。检验水准 $\alpha = 0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 干预对象一般人口学资料 干预对象中男生46人(59.0%),女生32人(41.0%);超重49人(62.8%),肥胖29人(37.2%);七年级17人(21.8%),八年级47人(60.2%),九年级14人(17.9%),平均年龄(14.0±0.7)岁。59人(75.6%)家里没有体育锻炼器材。

2.2 干预对象体质量控制认知情况分析 部分超重肥胖学生不能正确评估自己的体重,35.9%认为自己正合适;部分学生没有体重控制意愿,29.5%希望保持体重;79.4%超重肥胖学生处于前意向/意向/准备阶段,仅20.6%处于行动/保持阶段,见表1。

表1 超重肥胖儿童/青少年体质量控制认知情况分析

项目		人数	构成比(%)
体重自评	有点重	50	64.1
	正合适	28	35.9
体重控制意愿	减肥	55	70.5
	保持现有体重	23	29.5
体质量控制行为变化阶段	前意向阶段	20	25.6

续表 1

项目	人数	构成比(%)
意向阶段	24	30.8
准备阶段	18	23.1
行动阶段	12	15.4
保持阶段	4	5.1

2.3 TTM 干预对超重肥胖学生体质量控制行为阶段的效果 干预前、干预 1 个月、干预 3 个月及第 6 个月随访时超重肥胖学生体质量控制行为变化阶段构成差异有统计学意义($\chi^2 = 72.116, P < 0.001$)。趋势卡方检验显示,随着干预的进行,阶段呈趋势性变好($\chi^2_{趋势} = 60.862, P < 0.001$),见表 2。

2.4 TTM 干预对体质量控制行为、变化过程、决策平衡、自我效能的效果 对于干预前(T0)、干预 1 个月(T1)、干预 3 个月(T3)、第 6 个月随访(T6)超重肥胖学生体质量控制行为各维度得分、变化过程各维度得

表 3 干预后不同时点体质量控制行为、变化过程、决策平衡、自我效能得分情况($n = 78, \bar{x} \pm s$)

时点	饮食行为	运动行为	认知过程	行为过程	知觉利益	知觉障碍	自我效能
T0	20.82±3.22	14.46±2.94	34.67±7.43	38.01±8.14	23.37±4.63	16.96±4.32	30.50±9.12
T1	23.50±4.83	16.41±2.98	36.88±7.49	40.99±8.21	25.63±4.03	19.06±3.61	35.50±9.33
T3	26.78±5.63	18.76±3.55	37.42±8.34	43.42±9.12	28.01±3.42	20.53±3.31	38.95±10.1
T6	28.91±6.68	22.47±4.33	40.23±7.23	44.63±8.76	29.23±2.52	22.35±2.55	44.41±9.43
F 值	90.043	180.580	17.969	35.390	74.613	93.662	84.227
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.5 TTM 干预前后 BMI 情况 干预前(T0)、干预 1 个月(T1)、干预 3 个月(T3)、随访第 6 个月(T6)超重肥胖学生 BMI 分别为(26.16±2.82)、(26.12±2.78)、(26.10±2.70)、(26.08±2.65) kg/m², 变化差异无统计学意义($F = 1.751, P = 0.183$)。采用配对样本比较的 Wilcoxon 符号秩和检验对随访第 6 个月后 BMI 差值与基线 BMI 差值进行比较,结果发现各年龄阶段随访第 6 个月实际 BMI 与半年后界值 BMI 的差值小于基线实际 BMI 与基线界值 BMI($P < 0.05$),表明随着干预的进行、儿童年龄的增长,儿童/青少年 BMI 较之相应年龄段超重肥胖界值差异有下降趋势,见表 4。

表 4 随访第 6 个月后 BMI 差值与基线 BMI 差值比较

年龄(岁)	例数	d1 基线实际 BMI-基线界值	d2 随访第 6 个月实际 BMI-半年后界值	Z 值	P 值
13	20	2.85±1.94	2.34±1.83	-3.391	0.001
14	40	2.55±1.66	2.21±1.61	-5.666	<0.001
15	18	2.55±2.32	2.08±2.03	-3.755	<0.001
合计	78	2.65±1.88	2.21±1.75	-7.368	<0.001

分、决策平衡各维度得分、自我效能得分进行重复测量方差分析比较,用 Mauchly 法检验资料性质发现观察值均不满足协方差矩阵球对称检验,采用 Greenhouse-Geisser 对方差分析结果进行校正。结果显示饮食行为、运动行为、认知过程、行为过程、知觉利益、知觉障碍、自我效能得分变化差异有统计学意义($P < 0.05$),即随着干预时间的推进,饮食行为、运动行为运、认知过程、行为过程、知觉利益、知觉障碍、自我效能得分均增加,见表 3。

表 2 不同时点体质量控制行为变化阶段构成比较($n, \%$)

时点	例数	前意向阶段	意向阶段	准备阶段	行动阶段	保持阶段
T0	78	20(25.6)	24(30.8)	18(23.1)	12(15.4)	4(5.1)
T1	78	8(10.3)	20(25.6)	26(33.3)	18(23.1)	6(7.7)
T3	78	6(7.7)	12(15.4)	20(25.6)	28(35.9)	12(15.4)
T6	78	2(2.6)	7(9.0)	11(14.1)	33(42.3)	25(32.0)

3.1 TTM 干预对体质量控制行为量表的效果分析 体质量控制行为是指为了减轻体质量或者保持理想体质量而采取的行为措施^[11],是社会环境因素与心理因素相互作用的结果。由于儿童/青少年生长发育的特殊性,针对其有效且不损害健康的体质量控制行为主要包括体育锻炼、饮食调整以及不良行为矫正等。本研究中,干预对饮食行为和运动行为都有效。尽管干预强度有所降低,但阶段性的干预模式使得超重肥胖学生建立正确体质量控制行为的意识、动机提高,有助于良好饮食行为和运动行为的形成和保持。

3.2 TTM 干预对体质量控制行为变化阶段的效果分析 随着干预的不断进行,超重肥胖学生所处体质量控制行为阶段向前推进。处于行动和保持阶段的人数持续上升,最后随访阶段有 33 人(42.3%)已经开始建立正确体重控制行为,有 25 人(32.1%)建立正确体重控制行为并超过了 6 个月。跨理论模型较传统干预模式的优势在于:对处于体重控制行为不同阶段的个体采取不同内容、方式的干预,提高其建立体重控制行为的信心和持续参与性。因此,处于前意向/意向阶段的

个体,应积极寻找其不锻炼、饮食不健康、采取不良生活方式的原因,加强其建立正确体重控制行为的动机并促使其向准备阶段推进;对于准备/行动阶段的个体,应鼓励其充分利用身边支持资源,增强自我管理意识等,提高成功率和保持率,并将体重控制行为作为健康生活方式的一部分长期坚持下去。

3.3 TTM 干预对体质量控制行为变化过程、决策平衡、自我效能的效果分析 变化过程是行为改变干预非常重要的中间结果变量^[12]。本研究结果中每干预一次,超重肥胖学生认知过程和行为过程得分会相应增加。在 T0 和 T1 阶段,超重肥胖学生多处于前意向/意向/准备阶段,这时主要通过强化意识、自我评价等认知手段获得行为改变的动力;而 T3 和 T6 阶段,超重肥胖学生多处于行动/保持阶段,行为过程得分呈现逐步增加趋势。对不同阶段的超重肥胖学生给予针对性地干预措施,可以改变其建立正确体质量控制行为的变化过程,进而促使变化阶段向前推进,逐步形成健康的生活方式。

决策平衡中的知觉利益即行为变化的益处和理由;知觉障碍即产生行为变化可能遇到的弊端和障碍。本研究中,随着变化阶段不断推进,超重肥胖学生建立正确体重控制行为的知觉利益和知觉障碍得分均有所上升。不同变化阶段的干预对超重肥胖学生建立正确体重控制行为有积极作用,能不断强化其对健康生活方式的信念和动机。变化阶段的改变能充分激发其权衡健康生活的利益和弊端。而知觉利益和知觉障碍得分增加又可促使变化阶段不断向前推进,从而更加坚定进行体育锻炼和健康饮食的意愿和信心。

文献表明相比单纯的健康知识的传播,增强儿童的自我效能感能取得更理想的行为改变^[13]。效果自我效能感与健康饮食行为存在正相关关系,而饮食和运动干预又能有效提高研究对象饮食运动知识和饮食运动自我效能^[14]。自我效能既能对锻炼行为产生直接影响,还可通过锻炼动机、价值认知等中介作用对锻炼行为产生间接影响^[15]。本研究中,干预使得超重肥胖学生自我效能感得分逐步增加,说明以 TTM 为指导的健康教育方式能较好地提升超重肥胖学生建立健康生活的信心,充分调动其改变不良生活方式、坚持体育锻炼和健康饮食的积极性。研究显示儿童建立了自我意识和自我信念之后^[16],能够更有效地监测自己的行为,对自己的体重也能够有一些更切实际的期望。

3.4 TTM 干预对超重肥胖学生 BMI 效果分析 虽然超重肥胖学生各时点 BMI 差异并无统计学意义,但进

一步通过差值比较发现,随访第 6 个月实际 BMI 与半岁后界值 BMI 的差值小于基线实际 BMI 与基线界值 BMI 的差值($P < 0.05$)。考虑到儿童/青少年生长发育的特殊性,评估其减肥有无效果,并非是 BMI 呈现快速递减趋势,而是一定要建立在确保干预方法不会影响其健康生长发育的基础上,只要在基线 BMI 基础上有下降趋势即可认为干预有效^[17]。

参考文献

- [1] De Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children[J]. *Am J Clin Nutr*, 2010, 92(5):1257-1264.
- [2] 党桂娟,张佳琳,裴丹,等. 洛阳市 7~17 岁儿童青少年肥胖及相关代谢异常情况调查[J]. *实用预防医学*, 2015, 22(9):1092-1093.
- [3] 李幸,周乐山. 超重肥胖儿童青少年体质量控制行为及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2016, 32(1):92-94.
- [4] Carlisle LK, Gordon ST, Sothorn MS. Can obesity prevention work for our children? [J]. *J La State Med Soc*, 2005, 157(1):34-41.
- [5] 朱迎春,徐志钦,于红霞,等. 2015 年沧州市学龄期儿童超重和肥胖的流行现状及影响因素分析[J]. *实用预防医学*, 2017, 24(6):693-695.
- [6] 彭彦铭,胡乔,李正中,等. 跨理论模型及其在体育锻炼中的应用[J]. *湖北师范学院学报(哲学社会科学版)*, 2009, 29(5):124-128.
- [7] 焦娜娜. 跨理论模型在长沙市社区控烟中的应用研究[D]. 长沙:中南大学, 2010.
- [8] 蒋志,陈伶俐,周乐山. 跨理论模型应用于肥胖儿童体育锻炼的护理干预[J]. *护理学杂志*, 2013, 28(11):34-36.
- [9] 李琛琛. 跨理论模型在肥胖儿童心理干预中的应用[D]. 长沙:中南大学, 2013.
- [10] 李辉,季成叶,宗心南,等. 中国 0~18 岁儿童、青少年体块指数的生长曲线[J]. *中华儿科杂志*, 2009, 47(7):493-498.
- [11] Wu FL, Yu S, Wei LL, et al. Weight-control behavior among obese children: association with family-related factors[J]. *J Nurs Res*, 2003, 11(1):19-29.
- [12] Krebs NF, Jacobson MS. Prevention of pediatric overweight and obesity [J]. *Pediatrics*, 2003, 112(2):424-430.
- [13] 熊敏,甘春芳. 饮食相关认知行为间自我效能感中介效应分析[J]. *卫生研究*, 2014, 43(1):87-91.
- [14] 廖春丽,陈京立,李英娟,等. 饮食运动干预改善超重肥胖打工者子女饮食、运动自我效能及行为的效果[J]. *解放军护理杂志*, 2013, 30(8):1-4.
- [15] 付道领. 初中生体育锻炼行为的影响因素及作用机制研究[D]. 重庆:西南大学, 2012.
- [16] Jacobs JE, Lanza S, Osgood EW, et al. Changes in childrens self-competence and values: gender and domain differences across grades one through twelve[J]. *Child Dev*, 2002, 73(2):509-527.
- [17] 王莉,王祝欣,王芳芳. 超重与肥胖儿童健康生活方式干预效果评价[J]. *中国学校卫生*, 2007, 28(9):796-797.