

小学生肥胖的学校-家庭-社区综合干预模式研究

徐瑞芳¹, 李丹华¹, 丁玎², 赵根明³

摘要: [目的] 利用健康促进策略,采取学校-家庭-社区联动的模式对小学生肥胖状况进行干预,并评价该模式的可行性和有效性。[方法] 抽取上海市青浦区经济、教学条件相似的两所城区小学作为研究现场,一所为干预组,另一所为对照组。研究对象为该二校的 3 年级全体小学生,共 466 名。其中,干预组 264 名,对照组 202 名。采用调查表了解研究对象对肥胖的知识、态度、行为(KAP),测量调查对象的身高、体重,检测血糖、血脂等指标。在此基础上,采取学校-家庭-社区综合干预的模式对干预组研究对象进行群体干预,包括健康教育、合理膳食、加强运动等;对照组则不施加任何有组织的干预措施。[结果] 调查结果显示干预前:(1)小学生肥胖相关知识水平普遍较低;(2)“爱吃甜食”、“每日看电视时间”、“父母亲肥胖”和“高出生体重”是儿童肥胖的危险因素;(3)两校间小学生超重肥胖率、血糖异常率均无明显差异,血脂相关指标中除了对照组学生三酰甘油平均值和异常率均高于干预组($P < 0.05$)之外,其他指标均无明显差异。采取干预措施一年后:(1)干预组学生超重肥胖率有一定程度的下降,并略低于对照组学生,但差异尚无统计学意义($P > 0.05$);(2)干预组学生相关血生化指标中除低密度脂蛋白平均值和异常率均明显下降外,其他指标未见明显变化;对照组学生除了胆固醇外,其余血脂指标均有明显上升;(3)学生对肥胖的 KAP 变化:干预组学生的肥胖知晓率较干预前明显提高,高于对照组($P < 0.01$);小学生对预防肥胖态度也有了明显地改变,饮食、运动行为有一定改善。[结论] 利用健康促进策略,采用学校-家庭-社区联动的综合干预模式预防小学生肥胖是可行、有效的,应持续推进并值得在社区推广。

关键词: 小学生;肥胖;干预;模式

Study on an Integrated School-family-community Intervention on Obesity-related Behaviors of Primary School Pupils XU Rui-fang¹, LI Dan-hua¹, DING Ding², ZHAO Gen-ming³ (1. Qingpu District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201700, China; 2. Institute of Neurology, Fudan University, Shanghai 200040, China; 3. School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200332, China)

Abstract: [Objective] The integrated intervention on obesity-related behaviors of primary school pupils, derived from health promotion strategies and combined with the school-family-community cooperative module, was studied to assess its feasibility and effectiveness. [Methods] Two urban schools which were compatible to the average economic condition and teaching level of Qingpu district were selected for cluster sampling. A total of 466 pupils at grade 3 were investigated. Among them, 264 were from the intervened school and 202 were from the control one. A structured questionnaire was designed to investigate the participants' knowledge, attitude and practice(KAP) on obesity control. Meanwhile, the physical exams were conducted to obtain the data of the participants, including height, weight, glucose, total cholesterol(TC), triglyceride(TG), low-density lipoprotein(LDL), and high-density lipoprotein(HDL). Based on the investigation, a school-family-community cooperative module was adopted to the intervention group with measures such as health education, balanced diet, enhanced physical activities employed. However, the control group carried no intervention. [Results] The cross-sectional survey showed that before the intervention: (1) Pupils had limited knowledge on obesity control. (2) The main risk factors of obesity were "preference for sweet food", "time for watching TV every day", "obesity history of parents", and "overweight at birth". (3) The survey showed no statistical significance of differences in the rates of obese pupils and glucose abnormality between the intervention group and control group. The mean value of TG and the abnormal rate in the control group was higher than that in the intervention group ($P < 0.05$), while other blood fat parameters showed no significant differences. One year after intervention, the findings showed: (1) The rate of obesity was reported a slight decrease in the intervention group, and was slightly lower than that of the control group, but there was no statistic significance of difference between two groups ($P > 0.05$); (2) Changes of indices: the blood biochemical parameters reported no obvious change except the decreases in the abnormality and LDL in the intervention group. Except for cholesterol, all blood fat parameters reported obvious increases in the control group; (3) Change of KAP on obesity control: the awareness rate showed a clear increase in the intervened group after intervention, and was obviously higher than that of the control group ($P < 0.01$). The study showed pupils had changed their attitudes to obesity control greatly and improved their habits of diet

[基金项目] 上海市疾病预防控制中心百位青年人才培养计划(编号: 2006-23)

[作者简介] 徐瑞芳(1971-),女,硕士,副主任医师;研究方向:慢性病预防与控制;E-mail: xurui-fang@qpcdc.com

[作者单位] 1. 上海市青浦区疾病预防控制中心,上海 201700; 2. 复旦大学神经病学研究所,上海 200040; 3. 复旦大学公共卫生学院,上海 200332

and physical activity to a certain extent. [Conclusion] The intervention has been proved feasible, effective and applicable to the promotion and scaling-up in the communities.

Key Words: pupil; obesity; intervention; module

随着全球经济的高速发展,人民生活水平的提高,世界范围内肥胖儿童迅速增多。我国大陆每 5 年一次的全国体质调研结果表明:短短 15 年中我国大陆青少年出现了肥胖率大幅增长的趋势^[1]。肥胖严重影响儿童生理、心理及社会功能等^[2-5],儿童期肥胖与成人期肥胖具有显著相关性^[6]。为探讨儿童肥胖防治的综合干预的模式,减少儿童肥胖发生,本研究旨在利用健康促进策略,采取学校-家庭-社区联动综合干预模式开展小学生肥胖防治,为今后开展儿童肥胖防治工作提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

整群抽取上海市青浦区经济、教学条件相似、肥胖率相近的两所小学作为研究现场,随机将其中一所定为干预组,另一所定为对照组。重点研究对象为三年级全体学生。干预前,干预组学生 264 名,对照组学生 202 名,共 466 名;平均年龄 9 岁;干预一年后,干预组学生 262 名,对照组学生 202 名,平均年龄 10 岁。学生男女人数差异无统计学意义。

1.2 方法

1.2.1 建立干预模式 利用健康促进策略,采取学校-家庭-社区联动的综合干预模式对小学生肥胖状况进行干预,干预实施的时间为 1 年。对照组则不采取任何有组织的干预活动。

1.2.2 组建工作网络 组建有效的工作网络、建立多部门合作工作机制,在区卫生局、教育局、街道政府的领导下,成立了由卫生、教育、居委会等多部门共同组成的工作网络,明确工作职责,制定肥胖防治工作措施,以保证干预工作的正常开展。

1.2.3 调查方法 干预实施前、后,分别对干预组和对照组全体学生采用统一编制的调查问卷进行知识、态度、行为(KAP)问卷调查、身高体重测量及采集空腹静脉血。学生身高和体重由经过培训的专业人员按照《学生体质健康(试行方案)解读》中的有关要求测量。抽取学生空腹全血进行空腹血糖、血脂的检测。结果判定:根据 WHO 推荐的身高体重标准值进行超重与肥胖的判定,即超过标准值的 110%~119% 者为超重,超过标准值的 120% 者为肥胖。根据血糖、血脂等生化指标的标准参考值范围进行指标异常率的判定,空腹血糖(BS)低于 3.9 mmol/L 或者高于 6.4 mmol/L 为异常,血总胆固醇(TC)高于 5.17 mmol/L 为异常,血三酰甘油(TG)高于 1.70 mmol/L 为异常,血高密度脂蛋白(HDL)低于 0.91 mmol/L 为异常,血低密度脂蛋白(LDL)高于 3.64 mmol/L 为异常。

1.2.4 数据录入与统计方法 本研究相关资料采用 EpiData3.2 软件录入数据,经逻辑检错后,采用 SPSS 11.5 软件包分析处理数据。

1.2.5 质量控制 统一培训,由学生和家長签署知情同意书,调查表的回收数量率达 95% 以上,血糖血脂由二级医院检验科统一测定,测量方法和量具均统一。在干预期结束后,干预学校有两名学生转学,故干预组参加评估的学生为 262 名,对照组人数不变,仍为 202 名。

2 结果

2.1 干预措施及实施情况

在课题组的组织安排下,成立学生肥胖防治协作小组,以区疾控中心公共卫生医师为核心,组织由社区工作者、教师、家长会家长等组成防治协作小组,学习有关儿童营养、生长发育的知识,认识儿童肥胖的危害、主要的影响因素、控制儿童体重增长过快的方法;掌握基本的行为矫治原理与方法;指导与督促学生控制体重;加强学校-家庭-社区之间在学生肥胖预防方面的信息沟通。采用群体干预^[7]和个别指导相结合的方式进行干预,在对干预组全体学生开展干预的同时,特别针对肥胖和超重学生进行有针对性的干预,如建立超重肥胖档案,加强对超重肥胖学生每月体检检测工作;鼓励并组织超重和肥胖学生参加集体活动,增加体育锻炼时间;填写《学生个人管理手册》^[8],及时了解肥胖和超重学生的能量摄入和消耗情况;由责任老师对这些学生的饮食情况和运动情况给予具体指导等。

2.1.1 综合干预措施 (1)创造支持性政策环境。向区卫生行政部门、教育部门及妇儿委提供青浦区儿童肥胖流行情况资料,宣传儿童肥胖的危害性,争取他们对于儿童肥胖问题有一个统一的认识并给予必要的支持。(2)学校干预。①健康教育:由课题组提供相关资料及宣传版面,组织多种形式的宣教活动,如发放宣传资料、开展肥胖防治知识讲座、知识竞赛、主题征文等。②体育锻炼:在完成学校正常体育活动的基础上,制定家庭及假期学生运动计划,并填写运动记录手册,以便监督检查运动情况。③膳食干预:对肥胖学生的饮食进行特别指导,提供营养菜谱,供其自由选择,通过填写膳食营养个人管理手册^[8],掌握学生的膳食、运动状态,并将其作为干预和监测的依据。④心理咨询:关注肥胖学生的心理状况,由学校心理咨询老师给予及时心理疏导和必要的鼓励。(3)家庭干预。邀请营养专家对学生家长作肥胖防治知识的专题讲座,向家长发放相关预防肥胖的资料,宣传儿童肥胖给健康带来的危害,督促学生纠正不良生活方式。通过座谈会、家长会、给家长的一封信等多种形式,形成家校合作,共同对肥胖学生进行运动和饮食的调控。建立稳定的生活习惯,减少看电视的时间,增加室外活动时间,建议家长每天和学生一起运动 30 min 以上。(4)社区干预。通过张贴宣传画、发放报纸、社区健康宣传栏等多种形式大力宣传控制儿童肥胖症的意义,提高居民对儿童肥胖危害性的认识;邀请营养专家在社区举办儿童肥胖知识讲座,组织社区学生家长参加;争取社区的积极支持,创造有利的社会物质环境,如限制一些食品摊贩、增加儿童娱乐活动设施等^[8]。

2.1.2 实施情况 在学生 3 个月饮食自我管理过程中,学生家庭饮食中能按照课题组推荐的食谱及热量进食者占 53.2%,学校食堂使用课题组的推荐食谱达 42.8%。在学生 3 个月运动自我管理过程中,68.7% 的学生能按照校外运动计划实施,92.3% 的学生能完成校内运动计划。健康教育计划能按要求正常实施。

2.2 干预前的横断面调查

结果显示,两组学生肥胖相关知识水平普遍较低;由于

超重、肥胖人数较少,故把两者人数合并分析,均以超重计。干预组学生超重率为 28.8%,对照组学生超重率为 25.7%,差异无统计学意义($\chi^2=0.78$, $P>0.05$),但男生均高于女生($\chi^2=15.323$, $P<0.01$)。学生血糖异常率无明显差异,血脂相关指标中除了干预组学生 TG 平均值和异常率均高于对照学校之外,其他指标均无明显差异。见表 1。

2.3 危险因素分析

对调查问卷中的相关因素进行 Logistic 多元回归分析,以是否肥胖为因变量,饮食习惯、运动习惯、父母亲肥胖、喂养方式、母亲分娩方式等为自变量进行 Logistic 回归分析。肥胖

与喜食甜食、平均每日看电视时间、母亲分娩方式以及父母亲肥胖有密切关系。

2.4 干预后体重

干预组学生超重率下降了 3%,其中男生超重率下降了 5%,尽管未达到统计学上的差异水平($\chi^2=2.09$, $P>0.05$),但已呈下降趋势,而且在干预后干预组的学生超重率略低于对照组,而对照组的学生超重率则有一定的上升趋势。同时,干预后干预组男、女生超重率无明显性差异($\chi^2=2.14$, $P>0.05$);对照组男、女生超重率男生高于女生,差异有统计学意义($\chi^2=6.038$, $P<0.05$)。见表 1。

表 1 干预前后两组学生超重率变化

Table 1 Comparison of overweight rate pre- and post-intervention between two groups

调查对象 Subjects	性别 Sex	干预前 Pre-intervention			干预后 Post-intervention			干预前后比较 Pre-intervention vs. post-intervention	干预后两校比较 Intervention group vs. control group after intervention
		<i>n</i>	超重数 No. of overweighted	%	<i>n</i>	超重数 No. of overweighted	%		
干预组 (Intervention group)	男 (Male)	139	48	34.5	138	41	29.7	$P>0.05$	$P>0.05$
	女 (Female)	125	28	22.4	124	27	21.8		
	合计 (Total)	264	76	28.8	262	68	25.9		
对照组 (Control group)	男 (Male)	100	33	33.0	100	35	35.0	$P>0.05$	$P>0.05$
	女 (Female)	102	19	18.6	102	20	19.6		
	合计 (Total)	202	52	25.7	202	55	27.3		

2.5 血糖、血脂检测结果

一年后,干预组学生 LDL 平均值和异常率均明显下降($t=14.93$, $P<0.01$; $\chi^2=10.13$, $P<0.01$),其他指标无明显变化。

对照学校学生除了血胆固醇外,其余指标均有明显上升($P<0.05$),见表 2。

表 2 干预前后两组学生血清学指标变化

Table 2 Comparison of serum parameters pre- and post-intervention between two groups

调查对象 Subjects	检测指标 Items	干预前 Pre-intervention		干预后 Post-intervention		异常增减 (%) Abnormality increase/decrease
		检测值 Value	异常 (%) Abnormality	检测值 Value	异常 (%) Abnormality	
干预组 Intervention group	BS	4.73 ± 0.36	0.40	4.59 ± 0.35	0.00	+0.4
	TC	4.05 ± 0.69	5.60	4.06 ± 0.63	2.90	-2.7
	TG	0.76 ± 0.37	3.21	1.18 ± 0.83	2.89	-0.32
	HDL	1.44 ± 0.27	0.80	1.44 ± 0.22	0.41	-0.39
	LDL	2.72 ± 0.64	8.03	2.22 ± 0.50*	0.80*	-7.23
对照组 Control group	BS	4.55 ± 0.34	0.55	4.13 ± 0.47*	8.33*	+7.78
	TC	4.08 ± 0.74	7.18	4.00 ± 0.72	3.80	-3.38
	TG	1.08 ± 0.48	6.62	1.19 ± 0.58**	12.2**	+5.58
	HDL	1.40 ± 0.23	0.55	1.51 ± 0.32*	2.77*	+2.22
	LDL	2.67 ± 0.64	6.63	2.91 ± 1.01*	18.80*	+12.17

[注] *: $P<0.05$; **: $P<0.01$ 。

2.6 学生对肥胖的 KAP 变化

干预组学生的知晓率从干预前的 76.8% 上升至干预后的 96.9%,差异有统计学意义($\chi^2=10.23$, $P<0.01$)。对照组学生的知晓率为 77.1%,1 年后为 81.6%,差异无统计学意义($\chi^2=2.86$,

$P>0.05$)。在干预期结束后,干预组学生的营养知晓率明显高于对照组($\chi^2=7.94$, $P<0.01$),见表 3。小学生预防肥胖态度也有了明显地改变,见表 4。小学生的运动行为有一定改变,表现在看电视时间明显减少、户外活动时间增多。

表 3 干预前后两组学生营养知晓率 (%) 情况比较

Table 3 Comparison of awareness rates of nutrition pre- and post-intervention between two groups

项目 Subjects	干预组 (Intervention group)		对照组 (Control group)	
	干预前 (Pre-intervention)	干预后 (Post-intervention)	干预前 (Pre-intervention)	干预后 (Post-intervention)
习惯嗜好行为 (Habits)	212 (80.48)	256 (97.56)	166 (82.36)	178 (88.28)
肥胖认知 (Cognition of obesity)	186 (70.32)	251 (95.66)	143 (70.88)	146 (72.35)
营养认知 (Cognition of nutrition)	191 (72.37)	251 (95.83)	142 (70.35)	153 (75.92)
运动认知 (Cognition of sports)	217 (82.33)	257 (98.12)	169 (83.53)	179 (88.56)
全体 (均数) [Total (Mean)]	203 (76.80)	254 (96.90)	156 (77.10)	165 (81.60)

表 4 干预前后两组学生对超重、肥胖的态度比较

Table 4 Comparison of attitude to overweight and obesity pre- and post-intervention between two groups

名 称 Subjects	态度 Attitude	干预组 (Intervention group)			对照组 (Control group)		
		干预前 (Pre-intervention)	干预后 (Post-intervention)	P	干预前 (Pre-intervention)	干预后 (Post-intervention)	P
有必要开展肥胖知识宣传	是 (Yes)	167 (63.3%)	259 (98.1%)	< 0.01	124 (61.4%)	120 (59.4%)	> 0.05
Necessary to advocate the knowledge on obesity control	否 (No)	97 (36.7%)	5 (1.9%)		78 (38.6%)	82 (40.6%)	
愿意接受肥胖知识的健康教育	是 (Yes)	141 (53.4%)	247 (93.6%)	< 0.01	106 (52.5%)	112 (55.4%)	> 0.05
Willingness to receive education on obesity control	否 (No)	123 (46.6%)	17 (6.4%)		96 (47.5%)	90 (44.6%)	

3 讨论

研究结果证明,利用健康促进策略,采用学校-家庭-社区联动的模式对小学生肥胖进行干预是可行的。本研究在社区、学校、家庭对体重正常学生和超重、肥胖学生同时实施干预,并依托多部门共同参与的小学生肥胖防治工作网络,开展干预学校学生所在社区全人群的健康教育干预,优化社区人群对肥胖的知识、态度、行为。通过工作网络各部门的通力合作,既扩大了干预的覆盖面,又为干预活动提供了良好的组织和物质保证。网络动员大众传媒广为宣传,在不同人群中举行大型专题和系列知识讲座,在社区发放限量盐勺、油壶,在学校进行“合理膳食”自我管理竞赛,创造了鼓励个人采用和坚持符合健康要求的生活方式和环境的气氛,个人预防肥胖技能得到改进与提高。学生的肥胖超重与个人的行为密不可分,但个人行为的改变离不开所在学校、家庭、社区的影响。因此,社区、学校、家庭等环境的支持,个人预防肥胖技能的提高使干预效果更明显。

本研究结果证实,利用健康促进策略,采用学校-家庭-社区联动的模式对小学生肥胖进行干预是有效的。本研究取得一定干预效果,这一结果与黄水平等^[9]2002年至2004年在徐州对8所小学7~11岁肥胖儿童进行肥胖干预的研究结果相似。干预组学生干预后超重率有一定程度的下降,并略低于对照组学生,对照组则超重肥胖率有所增加,结合在干预前干预组的学生超重率略高于对照组这一情况,可以认为我们的干预措施是有一定效果的,但两者的差异均尚无统计学意义。这可能与干预时间较短,小学生由于理解和接受程度的不同,未能将知识完全落实到行动中有关,但已有向健康行为转变的趋势。在血清学指标上可以看出:干预组学生干预后血糖、血脂的异常情况无明显性变化,而对照组学生血糖、血脂的异常情况明显上升,说明肥胖血清学指标改变先于体重指标改变;随着干预时间的延长,体重指标可能随之发生改变。小学生对肥胖超重认识明显提高,态度有明显地改变,运动行为也有一定的改变。这就为养成良好的生活习惯,控制体重,预防疾病奠定了基础。本次研究提示知识的提高较行为的改变容易。不良的生活方式行为习惯非一朝一夕养成,从获得知识到行为改变需要一个较长的过程,影响因素也较多,随着干预强度的增加,将健康的知识转变成健康的行为,效果会更明显。此外,本研究发现,儿童肥胖与喜食甜食、平均每日看电视时间、母亲分娩方式以及父母肥胖有密切关系,与国内众多调查相符。根据文献报道^[10-11]的某些危险因素在本次研究中尚未出现明显差异,如“进餐速度快”、“户外活动量减少”等,可能的原因是由于本次调查的样本量有限,如果进一步加大样本数量进行调查,相信这些危险因素在肥胖分析中可能会显现出来。

本研究经过一年的干预实施,取得一定成效,但也发现了一些问题:(1)由于考虑到本研究主要是探讨利用健康促进策略,采取学校-家庭-社区联动模式开展对小学生肥胖防治工作的科学性、可行性及效果,验证健康教育、合理膳食、加强运动等干预措施的效果,同时又受制于研究经费和时间,故样本量较小;(2)考虑到研究对象的稳定性及认知能力,所以选定三年级学生以利于持续观察,但不利于长期追踪;(3)干预措施的实施表明,饮食干预实施较困难,学校、家庭、学生由于种种原因配合度较差,同时校外运动计划实施也存在一定困难;(4)由于实施干预时间过短,导致干预前后以及两组之间许多指标数据只显示出上升或下降的趋势,而差异没有统计学意义。因此,在开展进一步研究时,应着重考虑适当增加样本量、延长干预时间;在采取干预措施时应注重如何提高学校、家庭对措施的依从性,特别是对饮食措施的依从性。如果在以上问题上能得以改进、坚持推进,相信会取得更为满意的结果。

参考文献:

[1] 季成叶. 1991~2000年中国省会学生身高标准体重分布状况分析[J]. 中国学校卫生, 2001, 22(5): 392-394.

[2] 丁宗一. 中国儿童期单纯肥胖症现状、趋势及防治对策[J]. 天津体育学院学报, 1999, 14(1): 12-14.

[3] 彭云, 程茂金. 肥胖对儿童健康的影响[J]. 国外医学: 社会医学分册, 2004, 21(1): 30-33.

[4] 周莉, 程颖, 赵颖, 等. 不同程度肥胖儿童的个性、行为及社会适应能力的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 1998, 6(3): 147-149.

[5] 广州铁路集团儿保协作组. 单纯性肥胖儿童行为问题研究[J]. 中国学校卫生, 1997, 18(1): 10-12.

[6] MAFAREY AM, DANIELS LA, BOUTTON TJ, et al. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity[J]. Int J Obes Relat Metab Disord, 2003, 27(4): 505-513.

[7] 徐英, 李晓雯, 徐耘, 等. 青少年肥胖群体干预模式的探讨[J]. 中国慢性病预防与控制, 2004, 12(1): 26-28.

[8] 吕书红. 儿童肥胖流行趋势及干预对策探讨[J]. 中国健康教育, 2002, 18(8): 526-528.

[9] 黄水平, 邵继红, 姜海霞, 等. 儿童单纯性肥胖的社区群体干预效果评价[J]. 中国学校卫生, 2005, 26(11): 897-898.

[10] 蒋建华, 刘金萍, 郭金兰, 等. 学龄儿童单纯性肥胖的危险因素[J]. 疾病预防控制杂志, 2002, 6(4): 313-315.

[11] 童方, 李辉, 夏秀兰, 等. 北京市低年级学生单纯性肥胖症的流行病学研究[J]. 中国医刊, 2005, 40(5): 39-41.

(收稿日期: 2010-01-29)

(编辑: 王晓宇; 校对: 徐新春)