

“中国肯德基餐饮健康基金”项目

学龄儿童餐饮消费行为调查及同伴营养教育效果的研究

结题报告

项目报告递交人：蔡美琴

项目主要参与者：蔡美琴、丁慧萍、董媛、施榕、黄红、毛绚霞、杨科峰、姜春花等

项目承担单位：上海交通大学医学院

研究背景

我国儿童的营养状况面临着营养不足和营养过剩两方面的挑战^[1]，影响我国儿童(尤其是城市儿童)营养状况的因素不再是贫穷或食品供应不足，而主要是儿童不良的饮食行为习惯，如偏食、挑食、厌食、贪食、乱吃零食等。学龄儿童在食物选择上开始有自我做主倾向，餐饮消费行为不成熟，且模仿能力极强，容易受到学生间的相互影响。这一时期是小儿饮食行为习惯形成的关键时期，因此，在学龄儿童中开展有效的营养教育十分必要。

目前我国学校健康教育的模式主要有两种：一种是把健康教育作为一门课程单独设置，结合学校其他活动开展健康教育工作；另一种是整合式健康教育，健康教育不作为一门课程单独设置，其内容以学段划分整合到小学的思想品德与社会课、科学课、体育课等课程之中，结合学校其他活动开展健康教育工作。无论是哪种模式，实施方式都是以自上而下教育、学生被动接受为主，这大大影响了教育工作的效果。美国教育学家、心理学家杜威提出儿童要从“做中学”，主张知识要从经验中积累。在针对儿童的营养教育中，提高他们的主动参与性尤为重要。

同伴教育是一种同伴互助式健康教育方式，其预防教育效果远远优于传

统的至上而下的说教式方法。在实施该方法时由一些学生(作为同伴教育者)向其同龄的同学或低年级同学进行同伴教育。近年来同伴教育已被广泛应用于药物滥用预防、艾滋病预防、性教育以及其他健康教育领域。然而,同伴教育在营养宣教领域的应用在国内外尚少见^[2]。

在儿童中开展的同伴教育可以称为 Child-to-Child (简称C-T-C) 教育模式。**C-T-C模式**^[3]是英国学者于20世纪70年代末期提出并发展起来的一种儿童互助式健康教育方式,伦敦大学儿童健康与教育研究所的教师和医生们首先开展了儿童互助式方法的研究,Hugh Hawes在发展和传播这个方法中起了重要作用,并使之发展成为C-T-C方法。

儿童时期是饮食行为习惯形成的关键时期,在饮食消费行为里,学龄儿童对快餐食品情有独钟,快餐以方便、快捷、可口深受欢迎和青睐,快餐消费逐年增加。目前,关于学龄儿童对快餐的认知程度及消费心理、消费行为以及快餐消费与其健康的关系,认知较少。如何正确认知快餐消费,也是饮食营养教育的一个重要组成部分。

研究目标

为了探索适用于这一年龄段儿童的营养教育模式,改变以往的自上而下的被动教育,提高教育效果,本课题引入同伴教育这样一种同伴互助促进式的健康教育模式,采用问卷的形式调查不同年龄层次的学龄儿童对营养知识的掌握情况、餐饮消费行为和需求特征以及学生间饮食习惯的相互影响作用。针对调查发现的问题采用同伴教育的方式进行营养干预及饮食行为纠正,并探索同伴教育模式在学龄儿童营养教育中的应用及其效果,便于推广。

1. 研究对象与方法:

1.1 对象

选择上海地区有代表性的(中心城区、浦东新区、郊区)三个区域,每个区域选择1所小学作为试点,共调查了2616名学龄儿童,其中男生1351例,女生1265例。

1.2 调查内容与方法

1.2.1 一般情况及饮食行为调查

1) 一般情况及饮食行为调查

1. 问卷调查：调查学龄儿童食物选择喜好、就餐时间、形式和地点、饮食习惯、平均每餐营养素摄入量及食物结构等方面，评价学龄儿童的饮食行为及营养状况。膳食调查采用连续三天的24小时膳食回顾法。正式调查前先对调查员进行统一的培训，并开展预调查。

2. 体格检查：检测指标包括身高、体重、腰围、皮褶厚度、体脂百分含量等，以了解体质现况。

由经过培训的专人采用统一的仪器和方法测量学生的体重、身高、腰围、臀围、上臂围和体脂含量。体脂含量的测定采用生物电阻抗法体脂测定仪。体质指数（BMI）= 体重（kg）/身高（m）²；腰臀比（WHR）= 腰围（cm）/臀围（cm）。

贫血的诊断标准 根据世界卫生组织（WHO）1972年标准，6~13岁年龄段人群不分男、女，血红蛋白值<120g/L为缺铁性贫血（IDA）。

超重和肥胖的判断标准 本次调查采用国际通用的体质指数（BMI）来评价调查对象的超重和肥胖程度，按照WHO标准计算7~15岁儿童的超重率和肥胖率。

3. 对学龄儿童及其家长分别进行营养K-A-P调查，了解其对营养基本知识的掌握知晓程度。

在上述三方面的调查基础上，分析找出目前学龄儿童中存在的饮食行为与营养素摄入中存在的问题，设计有针对性的教育内容，确定营养教育的目标及具体的分阶段的营养健康教育主题。

1.2.2 同伴教育的具体实施途径：

采用C-T-C模式进行营养教育（1-2小时/周，20周），高-低年级配对组成健康小组，高年级学生对低年级学生进行组间指导。如4名五年级学生与4名四年级学生组成一个8人小组，由五年级学生向四年级学生进行营养健康知识指导；同时这4名四年级学生与4名三年级学生组成另一小组，完成知识从高

年级到低年级的传递。以此类推，保证每一位学生既是营养教育的受教者又同时是施教者，充分调动学生参与营养教育的积极性。5 年级学生先由经培训的营养宣教人员进行直接指导。整个知识传递过程由老师予以辅助指导。

具体的实施内容及措施包括：

1) 举办学生年级之间的营养知识竞赛、电脑小报、征文比赛等，使学生认识到合理营养的重要性。

2) 改善学校营养与健康宣教环境，在校园、班级教室内以及食堂周围挂宣教图片。给家长发放营养宣传资料；在学生放学后 1 小时活动课中安排相关食品营养知识宣教。

3) 举办烹饪厨艺比赛：包括食物选择、搭配及合理烹调方法，培养动手能力及食物选择能力。

4) 行为干预：针对不良饮食习惯如倒饭、不吃早餐等，开展形式多样的教育活动，包括给学生、家长的一封信、填行为记录表、同学间的个别访谈、小组讨论等。

评估 C-T-C 模式在实施营养教育中的有效性

比较干预 20 周（一学期）前后学生 K-A-P 得分及体格指标的变化情况；干预末期再对儿童进行相同指标的体格检查（身高、体重、腰围、皮褶厚度、体脂含量）及营养相关 K-A-P 调查，比较干预前后变化，进行干预效果评价；对参与儿童及老师家长进行 C-T-C 教育模式的满意度调查。

1.2.3 数据处理和统计分析 一般情况和饮食习惯的调查数据录入 EPIDATA2，建立数据库。能量和营养素摄入量计算采用中国疾病预防控制中心研制的营养计算器软件，采用中国居民膳食营养素参考摄入量标准（DRIs）进行比较。所有资料的统计分析采用统计软件 SPSS11.5。

2. 结果

2.1 一般情况及饮食行为调查

2.1.1 一般情况

本项研究共回收问卷 2616 份，有效问卷 2528 份。故实际参加被调查者

为 2528 名，其中男生 1317 名，占总人数的 52.1%；女生 1211 名，占总人数的 47.9%。调查对象均为 7~11 岁在校小学生，平均年龄 8.83 ± 1.40 岁，各年龄组调查对象分布相对平均，见图 1。

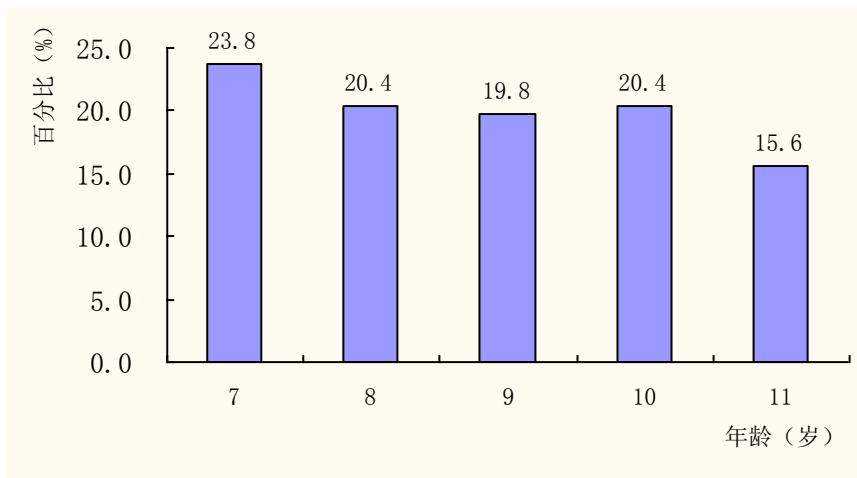


图 1 被调查者的年龄构成

身高的年龄性别差异：7~11 岁男生的平均身高略高于女生。体重的年龄性别差异：各组男生的平均体重均高于女生。BMI 随着年龄的增长呈现逐渐增加的趋势。方差分析发现，不同年龄组及不同性别儿童 BMI 差异有高度统计学意义 ($p < 0.05$)。各年龄组男女生的身高、体重和体质指数见表 1。

表 1 各年龄组男女生的身高、体重和体质指数 ($\bar{x} \pm s$)

年龄 (岁)	身高 (cm)		体重 (kg)		体质指数 (kg/m^2)	
	男	女	男	女	男	女
7~	123.3 ± 5.5	122.1 ± 5.6	25.4 ± 4.6	24.2 ± 4.1	16.5 ± 1.8	16.1 ± 2.4
8~	128.1 ± 5.6	125.9 ± 5.2	27.9 ± 6.6	25.9 ± 5.1	17.8 ± 3.2	16.7 ± 2.9
9~	134.1 ± 6.8	132.1 ± 6.9	32.1 ± 7.4	29.2 ± 5.7	18.1 ± 3.3	17.5 ± 2.6
10~	139.6 ± 7.6	139.1 ± 7.2	36.1 ± 8.3	32.9 ± 6.8	18.8 ± 4.1	17.7 ± 2.9
11~	146.2 ± 7.5	144.1 ± 7.4	40.1 ± 10.1	36.5 ± 8.4	19.2 ± 3.7	17.9 ± 3.3

各年龄组男女生的腰围、臀围和腰臀比 (WHR) 见表 2。

表 2 各年龄组男女生的腰围、臀围和腰臀比 (WHR) ($\bar{x} \pm s$)

年龄	腰围 (cm)		臀围 (cm)		腰臀比	
	男	女	男	女	男	女
7岁~	59.2±7.4	58.2±7.8	65.7±6.2	64.2±6.6	0.91±0.09	0.88±0.08
8岁~	64.2±9.6	62.1±8.1	71.4±7.9	67.1±6.9	0.91±0.08	0.93±0.12
9岁~	60.5±7.9	57.3±6.6	70.6±7.9	67.2±6.5	0.86±0.05	0.86±0.07
10岁~	62.4±6.7	60.4±6.9	72.6±6.9	72.1±5.9	0.88±0.07	0.85±0.06
11岁~	69.1±11.5	65.2±13.1	76.1±8.7	75.1±8.2	0.92±0.13	0.87±0.14

各年龄组男女生的体脂百分含量见表3。

表3 各年龄组男女生的体脂百分含量 ($\bar{x} \pm s$)

年龄	体脂百分含量 (%)	
	男	女
7岁~	26.5±6.9	15.9±6.8
8岁~	25.5±7.6	17.5±7.4
9岁~	24.9±5.8	17.9±5.9
10岁~	24.6±5.8	19.8±6.6
11岁~	23.4±6.2	21.6±7.2

2.1.2 饮食行为调查

从喜爱和经常吃的各种食物种数构成比来看，喜爱吃的水果、动物性食物品种较多；经常吃到的动物性食物品种较多，见表5。

表5 喜爱和经常吃的各种食物品种构成比 (%)

食物种类	喜爱吃		经常吃	
	1-5种	5-10种	1-5种	5-10种
水果	22.7	77.3	52.6	47.4
蔬菜	50.6	49.4	46.3	53.7
动物性食物	33.3	66.7	36.6	63.4
豆类粗粮	60.2	39.8	66.0	34.0

高年级组（10~11）多项营养与健康知识知晓率高于低年级组（7~9岁）（ $P<0.05$ 或 $P<0.01$ ）。男女两组、正常与超重和肥胖两组相比，差异无显著性，见表6。

表6 营养与健康知识知晓率（%）

知识点	总体	性别		年龄组（岁）		BMI	
		男	女	7~9	10~11	正常	超重和肥胖
蔬菜是每天必须要吃的	95.8	95.7	95.9	93.8	97.6	95.4	98.0
绿叶蔬菜非常有营养	92.0	90.3	93.8	88.7	95.2 *	92.3	90.2
不同种类食物营养成分不同	79.3	76.3	82.5	69.6	88.4#	79.1	80.4
早餐要吃饱吃好	79.8	80.7	78.9	71.1	87.9#	79.4	82.4
再好吃的东西也不能多吃	81.5	76.8	86.6 *	76.8	86.0 *	82.3	76.5
吃甜食过多会长龋齿	88.5	88.9	88.1	85.6	91.3	89.1	84.3
喝冷饮或碳酸饮料不利于健康	80.5	82.1	78.9	72.7	87.9#	79.7	86.3
懂得多喝白开水有利身体健康	95.0	95.2	94.8	91.2	98.6#	95.1	94.1
每天喝奶对身体健康有利	95.3	95.2	95.4	92.3	98.1#	95.7	92.2
吃零食太多、不好好吃饭都会影响身体健康	89.0	89.4	88.7	83.0	94.7#	88.9	90.2
饮食清淡少盐有利身体健康	58.6	57.0	60.3	44.8	71.5#	58.0	62.7
适当吃些粗粮可促进身体健康	58.4	57.0	59.8	48.5	67.6#	58.6	56.9
油炸食品不利于身体健康	74.1	73.4	74.7	61.9	85.5#	72.9	82.4
过瘦或者过胖是不健康的表现	77.1	74.4	79.9	61.3	91.8#	76.3	82.4
过胖后要通过调整饮食结构及数量和增加运动来控制体重	60.1	57.5	62.9	38.7	80.2#	58.9	68.6
过瘦后要通过调整饮食结构及数量和增加运动来提高体重	57.6	55.1	60.3	38.7	75.4#	58.0	54.9

注：两组比较，* $P<0.05$ ，# $P<0.01$

饮食卫生习惯知识知晓率调查中发现，饭前洗手一栏的知晓率最高，达94.5%。高年级组多项健康饮食习惯知晓率高于低年级组（ $P<0.05$ 或 $P<0.01$ ）。男女两组、正常与超重和肥胖两组相比，差异无显著性，见表7。

表7 健康饮食卫生习惯知识知晓率（%）

知识点	总体	性别		年龄（岁）		BMI	
		男	女	7~9	10~11	正常	超重和肥胖
细嚼慢咽有利于食物消化吸收	71.6	71.5	71.6	62.9	79.7#	72.9	62.7
吃饭要专心，不能看电视等	78.3	78.7	77.8	72.2	84.1#	78.9	74.5

饭前饭后不能做剧烈运动	76.1	74.9	77.3	63.9	87.4#	76.0	76.5
基本的用餐礼节	92.3	92.3	92.3	89.7	94.7	93.1	86.3
饭前洗手，预防病从口入	94.5	92.8	96.4	90.2	98.6#	95.4	88.2 *
饭后漱口有利牙齿健康	73.6	68.6	78.9 *	68.6	78.3 *	74.6	66.7
爱惜粮食，不浪费饭菜	81.0	78.7	83.5	67.0	94.2#	80.3	86.3
腐败变质的食物不能吃	90.3	87.9	92.8	84.5	95.7#	90.3	90.2
不干净的食物不能吃	94.0	95.2	92.8	90.2	97.6#	94.6	90.2
一些食物不能生吃，需要烹调加工后才能吃	92.8	91.8	93.8	89.2	96.1#	92.6	94.1

注：两组比较，* P<0.05，# P<0.01

高年级组比低年级组更喜欢吃绿叶蔬菜（P<0.01）；女生比男生、低年级组比高年级组更偏爱吃零食，不喜欢吃饭（P<0.05）；男生比女生、高年级组比低年级组更偏爱吃油炸食品（P<0.05 或 P<0.01），见表 8。

表 8 对食物与营养的态度构成比（%）

调查项目	总体	性别		年龄（岁）		BMI	
		男	女	7~9	10~11	正常	超重和肥胖
只喜欢吃肉，不喜欢吃蔬菜	19.0	16.9	21.1	22.7	15.5	18.6	21.6
喜欢吃绿叶蔬菜	67.6	69.6	65.5	60.3	74.4#	66.9	72.5
乐于品尝没吃过的食物	49.9	51.7	47.9	46.9	52.7	50.9	43.1
偏爱吃甜食	50.9	47.3	54.6	55.2	46.9	51.7	45.1
偏爱喝冷饮或碳酸饮料	35.7	37.7	33.5	32.5	38.6	36.3	31.4
喜欢喝白开水	73.1	71.5	74.7	71.1	74.9	74.6	62.7
喜欢喝牛奶或酸奶等奶制品	92.5	92.8	92.3	93.8	91.3	92.0	96.1
偏爱吃零食，不喜欢吃饭	17.7	13.0	22.7 *	21.6	14.0 *	18.9	9.8
喜欢吃清淡少盐的膳食	67.1	66.2	68.0	66.0	68.1	69.3	58.8
喜欢吃粗粮	69.8	67.1	72.7	69.6	70.0	71.4	58.8
偏爱吃油炸食品	27.7	34.3	20.6#	22.2	32.9 *	26.3	37.3

注：两组比较，* P<0.05，# P<0.01

女生比男生更喜欢帮助成人做餐前准备工作（P<0.01）；高年级组比低年级组更喜欢与同伴一起吃饭、且与同伴一起吃饭时，更愿意为同伴服务（P<0.01），见表 9。

表 9 对饮食习惯的态度构成比（%）

调查项目	总体	性别		年龄（岁）		BMI	
		男	女	7~9	10~11	正常	超重和

							肥胖
喜欢在饭前或饭后蹦蹦跳跳，安静不下来	24.2	24.2	24.2	28.4	20.3	23.7	27.5
喜欢将不爱吃的食物乱扔	18.5	19.8	17.0	20.6	16.4	17.7	23.5
饭前不愿意洗手，要大人提醒后才不情愿地去洗	32.9	37.2	28.4	34.5	31.4	32.3	37.3
喜欢帮助成人做餐前准备工作	57.1	50.7	63.9#	59.3	55.1	58.6	47.1
喜欢与同伴一起吃饭	94.0	92.8	95.4	89.7	98.1#	94.6	90.2
与同伴一起吃饭时，愿意为同伴服务	70.6	67.6	73.7	62.4	78.3#	70.6	70.6

注：两组比较，* P<0.05，# P<0.01

女生比男生挑食 (P<0.05)；超重和肥胖组比正常组吃东西更没有节制 (P<0.01)；男生比女生、超重和肥胖组比正常组吃饭速度快，经常狼吞虎咽 (P<0.01)；正常组比超重和肥胖组吃饭速度慢，经常边吃边玩 (P<0.01)；高年级组比低年级组、超重和肥胖组比正常组更能专心吃饭，不分散注意力 (P<0.05)；高年级组比低年级组吃饭时更能保持餐桌和地面干净、饭前能够主动洗手、饭后能够主动漱口 (P<0.05 或 P<0.01)；女生比男生、高年级组比低年级组更能熟练使用餐具自己吃饭 (P<0.01)；高年级组比低年级组、超重和肥胖组比正常组更不剩饭剩菜 (P<0.05 或 P<0.01)；高年级组比低年级组更不吃不清洁的食物 (P<0.05)，见表 10。

表 10 饮食行为构成比 (%)

调查项目	总体	性别		年龄 (岁)		BMI	
		男	女	7~9	10~11	正常	超重和肥胖
吃饭时经常只吃肉不吃蔬菜	17.2	16.4	18.0	20.1	14.5	15.7	27.5 *
经常吃绿叶蔬菜	82.0	85.0	78.9	80.9	83.1	82.3	80.4
不挑食	69.6	74.9	63.9 *	66.0	72.9	68.6	76.5
能够愉快地进餐	85.5	87.4	83.5	83.0	87.9	85.4	86.3
吃早餐时有食欲，吃得香	63.3	65.7	60.8	60.3	66.2	62.3	70.6
能够吃到营养早餐	47.9	48.8	46.9	46.4	49.3	46.9	54.9
吃东西没有节制	18.2	19.8	16.5	19.6	16.9	16.0	33.3#
经常吃甜食	31.7	28.0	35.6	35.6	28.0	31.4	33.3
经常喝冷饮或碳酸饮料	11.0	13.5	8.2	8.8	13.0	10.6	13.7
能够主动喝水	70.8	70.5	71.1	71.1	70.5	70.3	74.5

每天能喝1至2杯奶制品	93.8	94.7	92.8	94.8	92.8	93.1	98.0
只吃零食，不好好吃饭	2.7	1.9	3.6	4.1	1.4	2.9	2.0
经常吃得过咸或过于油腻	9.2	8.2	10.3	10.8	7.7	9.1	9.8
很少吃粗粮、杂粮	34.4	36.7	32.0	33.5	35.3	34.0	37.3
经常吃油炸食品	5.2	6.3	4.1	4.1	6.3	6.0	0.0
吃饭速度太快，经常狼吞虎咽	16.7	24.6	8.2#	13.4	19.8	12.3	47.1#
吃饭速度太慢，经常边吃边玩	48.9	46.4	51.5	52.6	45.4	53.1	19.6#
每次进餐时间在半个小时左右	77.8	76.8	78.9	79.4	76.3	77.1	82.4
能专心吃饭，不分散注意力	39.4	39.1	39.7	34.0	44.4 *	37.1	54.9 *
吃饭前后能够从事安静的活动	73.1	70.5	75.8	68.6	77.3	72.9	74.5
吃饭时能保持餐桌和地面干净	57.4	53.1	61.9	51.5	62.8 *	57.4	56.9
饭前能够主动洗手	52.1	50.7	53.6	44.8	58.9#	52.6	49.0
饭后能够主动漱口	24.9	23.7	26.3	18.6	30.9#	25.4	21.6
熟练使用餐具自己吃饭	82.5	76.3	89.2#	77.3	87.4#	82.9	80.4
不剩饭剩菜	67.8	68.6	67.0	58.8	76.3#	66.0	80.4 *
不吃腐败变质的食物	97.3	97.1	97.4	98.5	96.1	96.9	100.0
不吃不清洁的食物	95.5	95.7	95.4	92.8	98.1 *	96.0	92.2
不吃还未做熟的食物	96.0	96.1	95.9	95.4	96.6	96.0	96.1

注：两组比较，* P<0.05，# P<0.01

2.2 同伴教育前后饮食行为的比较

2.2.1 干预前后学生营养知识掌握情况的比较：

干预前后营养知识 KAP 认知调查结果发现：干预前，干预组与对照组的学生掌握营养知识的程度均处在较低水平，而干预后干预组的调查对象的认知水平明显提高。经卡方检验，干预组的学生营养知识掌握程度差异干预前后非常明显(P<0.01)（表 11）。通过本次肥胖干预项目的实施，在部分学生中尤其是肥胖儿童中普及了营养卫生常识，纠正了一些不良的饮食行为。

表 11 干预前后对营养知识回答正确率(%) 的比较

	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
饮料可以代替水解渴	16	69	16	17
芹菜含有丰富的纤维素	24	89	18	25
油炸的鸡好吃营养也好	27	89	26	29

肉类含高蛋白可以多吃	10	59	15	16
脂肪产热量比同等质量蛋白质、糖高	25	86	28	29

注：与干预前比较**P<0.01

2.2.2 干预前后学生饮食习惯的比较

我们发现营养干预后干预学生的饮食行为较以前有明显的改变,营养干预后,学生偏食行为有所改变,具体表现在偏食率下降,由干预前平均 63.2% 下降到 26.7%,经统计学检验,有显著性意义。

表12 营养干预前后学生饮食习惯比较

	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
偏食率	63.2%	26.7%	70.2%	65.4%
每天吃水果比例	62.7%	81.6%	59.6%	60.3%
每天吃蔬菜比例	89.7%	95.3%	79.6%	81.5%

营养干预后,学生吃水果和蔬菜的饮食行为有所改变,每天吃水果和蔬菜的比例上升,表现在每天吃水果的比例由62.7%增加到81.6%;表现在每天吃蔬菜的比例由89.7%增加到95.3%;经统计学检验,两者均有显著性意义。而对照组前后没有明显变化。

营养干预后,学生每天吃早餐的比例上升,由 83.1%增加到 96.2%;而且,早餐的质量也有所提高,早餐品种增加,由以往的单调的早餐,如牛奶加面包转化成丰富多样的早餐,如牛奶面包加蔬菜火腿片。营养干预后,大多数的学生均认识到喝软饮料、吃夜宵的坏处,表现在与干预前比较,喝软饮料的比例均有显著性下降,见表 13。

表 13 干预前后干预学生饮食及活动情况的比较

	干预前 n(%)	干预后 n(%)
每天吃早餐的比例	83.1%	96.2%
常喝可乐等碳酸饮料的比例	80.5%	21.3%

天天运动一小时或以上的比例	16.1%	68.5%
每天看电视时间小于1小时的比例	16.9%	61.8%

注：与干预前比较** $P < 0.01$

2.2.3 同伴教育前后肥胖率比较

被调查学生的肥胖率为 7.95%，超重率为 13.1%。各年龄性别组的肥胖和超重率见表 14，男生超重率及肥胖率显著高于女生 ($P=0.000$)。其中 11 岁男生的超重率最高，达到 22.2%，8 岁男生的肥胖率最高，达到 13.6%。

表 14 超重和肥胖率的年龄和性别分布

年龄 (岁)	男			女			合计	
	N	肥胖 (%)	超重 (%)	N	肥胖 (%)	超重 (%)	肥胖 (%)	超重 (%)
7~	314	7.8	15.6	288	8.5	13.3	8.2	14.4
8~	269	13.6	13.0	247	8.1	8.6	10.7	10.7
9~	260	9.8	14.6	240	2.6	5.8	6.7	10.9
10~	269	10.1	15.2	247	2.5	9.8	6.8	12.8
11~	205	10.8	22.2	189	3.0	11.3	7.2	17.2
合计	1317	8.3	17.0	1211	4.5	9.5	7.95	13.1

同伴教育后，通过有意识地调整膳食结构，纠正偏食、挑食的习惯，体重有所下降，肥胖率从原来的平均 7.95% 下降到 6.69%，超重率从原来的平均 13.1% 下降到 10.1%，统计学上均有显著性差异 ($p < 0.01$)。

表 14 同伴教育前后超重和肥胖率比较

年龄 (岁)	干预前		干预后	
	肥胖 (%)	超重 (%)	肥胖 (%)	超重 (%)
7~	8.2	14.4	6.81	12.6

8~	10.7	10.7	9.7	8.1
9~	6.7	10.9	5.6	8.2
10~	6.8	12.8	5.8	9.7
11~	7.2	17.2	5.1	11.9
合计	7.95	13.1	6.7	10.1

2.2.4 同伴教育前后贫血患病率比较

调查发现，2528 例调查对象的整体 IDA 发生率为 5.97%，其中女生为 7.43%，显著高于男生的 4.63% ($P < 0.01$)。与同年龄组男生相比，除了 11~ 岁组外，其余各年龄组女生 IDA 发生率均显著高于男生 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。随着年龄的增加，IDA 发病率呈下降趋势，其中 10~ 岁组和 11~ 岁组 IDA 发生率分别为 4.84% 和 3.55%，显著低于 8~ 岁组 7.36% 的 IDA 发生率。(表 5)。

表 14 调查对象的贫血发生率

年龄 (岁)	男			女			贫血率 (%)
	受检人数	贫血人数	贫血率	受检人	贫血人数	贫血率	
7~	314	19	6.05	288	23	8.00 ⁽¹⁾	6.98
8~	269	14	5.20	247	24	9.72 ⁽²⁾	7.36
9~	260	12	4.61	240	20	8.33 ⁽²⁾	6.40
10~	269	10	3.72 ⁽³⁾	247	15	6.07 ⁽¹⁾	4.84 ⁽⁴⁾
11~	205	6	2.93 ⁽⁴⁾	189	8	4.23 ⁽⁴⁾	3.55 ⁽⁴⁾
合计	1317	61	4.63	1211	90	7.43 ⁽²⁾	5.97

注：(1)表示与同年龄的男生组相比 $p < 0.05$ ；(2)表示与同年龄的男生组相比 $p < 0.01$ ；(3)表示与同性别的 7 岁组相比 $p < 0.05$ ；(4)表示与同性别的 7 岁组相比 $p < 0.01$

同伴教育后，通过调整膳食结构，纠正偏食、挑食的习惯，贫血率有下降，从原来的平均 5.97% 下降到 4.27%，有显著性差异 ($p < 0.01$)。而且，全部都是轻度贫血。

表 14 同伴教育前后贫血率比较

年龄 (岁)	贫血率 (%)	
	干预前	干预后
7~	6.98	4.82
8~	7.36	6.02
9~	6.40	4.80
10~	4.84	3.49
11~	3.55	1.52
合计	5.97	4.27

3. 讨论:

3.1 营养与健康教育的方法有多种,我们项目采用的是同伴教育 C-T-C 方法,该方法可归纳为**认识、学习、行动、评价**四步,即:(1)帮助儿童确定一个健康主题;(2)学习相关知识,作出行动计划;(3)儿童在教师的指导下进行健康知识传播;(4)对他们的健康教育行为和结果进行评价。有目的有计划的引导儿童主动学习,为儿童提供活动、学习和表现的机会和条件,充分调动他们的积极性,让他们在亲自参与传播健康知识的过程中获得身心的全面发展。通过课题实施与效果评价,我们发现,同伴教育的效果还是比较显著的,在营养教育方面,C-T-C 模式有着广阔的应用前景。

3.2. 贫血 本次我们对上海市三个区域的 2528 名学生进行的贫血筛查结果显示该年龄段儿童贫血率平均为 5.97%,低于 2002 年全国城市儿童贫血率的平均水平,也低于 2005 年上海^[6]和南京^[7]等城市研究报道的贫血率,说明目前在上海中心城区随着经济的发展和营养状况的提高,IDA 的发生率已经有所控制。但按照 WHO 公共卫生分级标准,上海市城区贫血发生率仍高于 5%,属轻微水平的公共卫生问题。而且,通过我们本次的营养干预,进行调整膳食结构,纠正偏食、挑食的习惯,贫血率有进一步的下降。

3.3 肥胖 男生的肥胖率显著高于女生,这可能是由于男生喜爱运动,活动量增加后摄入量也增加,但饮食又不加以限制,很容易造成肥胖。女生爱静,活动量不够,又大多有挑食、偏食、吃零食的毛病,所以肥胖率低于男生。

学生肥胖率的逐年递增，是突出的中小学生学习健康问题，不良饮食行为和习惯（如不吃早餐、喜食软饮料、多食少餐等）是导致肥胖的重要原因，提示在学生和家长中进行必要的科学营养知识宣教尤为必要。此外本次调查发现学生的三餐主要由家长（特别是母亲）和社会（学校和学生午餐公司）提供，提示针对他们进行科学营养配餐指导，有助于降低学生的肥胖率。通过我们的同伴教育干预，肥胖率得到一定程度的有效控制，针对控制体重，营养宣教的主要点是：管住嘴、迈开腿。

3.4 学生饮食行为中存在的问题及对策 主要体现在以下几个方面：（1）偏食率水平总体较高，尤其是女生、低年级小学生较明显。这可能与其自制能力差、家长缺乏营养知识、过分溺爱子女、学校忽视营养知识教育等有关。学生喜食的食品如油炸食品、膨化食品、甜食饮料、猪肉制品中多富含油脂和碳水化合物，而缺乏水溶性维生素、纤维素、优质蛋白、卵磷脂等营养素，易导致体内营养素不均衡。应通过针对学校、家长和学生的营养行为干预和膳食指导，帮助学生改善营养素的均衡摄入。（2）早餐食物品种较单一，营养素不全面，部分学生不吃或很少吃早餐。食物种类以面食、乳制品、肉蛋类等食品为主，且几乎无蔬菜和水果的摄入。早餐质量不佳，会影响课堂学习效果，降低脑力工作速度。早餐合理配比才能使糖在较长时间内维持较高的血糖水平的，因此教育学生吃好早餐对学生的健康和学习均有重要意义。合理早餐不仅为保证儿童身体健康，且与学生的记忆力、学习效果和考试成绩也是密切相关的。针对学生不吃早餐的几个原因，可分别尝试通过调整上课时间、推进社会化早餐供应、营养知识健康宣教来解决。（3）学生午餐营养存在的矛盾主要体现在冷链工艺对营养素、热能、口感的影响，不但造成加工成本上升，也导致许多学生随意丢弃和浪费食物，影响了营养素的正常供给。解决这一问题不仅需要依靠财政、学校、卫生、企业、家长等各方面的共同努力，还需要相关的营养学专业人员予以营养午餐的合理配膳指导。（4）与饮食相关的其它不良习惯有增多趋势，如随着城市空间的日益拥挤，以及电脑、网络、电视的普及，学生在户外活动的越来越少，吃完正餐

便坐着不动、边看电视边吃零食的学生日益增多，研究结果提示，户外活动时间长短与体质指数存在一定的联系。因此为提高学生的营养水平，防止肥胖的发生，学校和家长应加强对孩子的健康引导，鼓励学生每天参加适量的体育锻炼，适当限制孩子每天看电视及玩电脑的时间。

总的来说，通过同伴教育的营养教育模式，营养干预，目前学生的营养状况已有所改善，但是不良的饮食行为的改变不是一蹴而就的，需要学校、老师、家长、学生自己的共同努力，尤其是学生自己的健康意识的提高，同伴教育在营养干预中起着非常重要的作用。

参考文献

1. 李楠、王茵、荫士安. 当前我国儿童营养所面临的问题与挑战[J]. 中华预防医学, 2007, 41(3):218-221.
2. 关蕴良、赵勇. 同伴教育在营养宣教中的应用[J]. 医学教育探索, 2009, 8(4):395-396.
3. Pat Pridmore and David Stephens. Children as partners for health--A critical review of the child- to- child approach [M] .NewYork: Zed Books Ltd, 1999.1-13, 9-30.