

网络随访营养宣教对小学生膳食行为的影响

张静, 王海涛, 杨雯茜, 刘玉倩

河北师范大学体育学院人体运动生物信息测评重点实验室, 石家庄 050024

【摘要】 目的 了解基于网络随访的营养宣教对改善小学生膳食行为的影响, 为小学生养成良好的膳食习惯提供方法。**方法** 对河北师范大学附属小学 120 名 9~10 岁小学生在课外活动时间进行 1 次膳食营养宣教, 1 周后发放问卷。随机选取 60 名学生为网络随访组, 建立 QQ 群, 并在每周进行随访, 4 周发放问卷评价其最近 1 周健康膳食行为的坚持情况。其余 60 名为对照组不进行任何干预。**结果** 营养宣教 1 周后, 对照组和网络随访组小学生膳食知识、态度、行为报告率差异均无统计学意义 (P 值均 >0.05)。随访 4 周后网络随访组与对照组比较, 膳食营养的知识、态度和行为有明显改善。在与家长交流营养知识 (96.61%, 68.09%)、吃原来不喜欢的健康食物 (84.75%, 53.19%) 和放弃爱吃的健康食品 (81.36%, 51.06%) 方面差异均有统计学意义 (χ^2 值分别为 15.81, 3.93, 11.02, P 值均 <0.01)。**结论** 基于网络随访的营养宣教能更有效地促进小学生形成长期的良好膳食习惯。

【关键词】 计算机通信网络; 营养科学; 膳食; 学生

【中图分类号】 G 479 R 155.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)08-1158-03

Effects of Internet-based follow-up in nutritional education on dietary behaviors among primary students/ZHANG Jing, WANG Haitao, YANG Wenqian, LIU Yuqian. Laboratory of Biological Evaluation in Exercise, College of Physical Education, Hebei Normal University, Shijiazhuang (050024), China

【Abstract】 Objective To determine the effect of nutrition education on the knowledge, attitude, and performance of students at primary school. **Methods** A total of 120 children between the ages of 8 to 10 years were enrolled and received nutritional education. Sixty of them were followed up (F group) through QQ once a week, others were the control (C) group. **Results** Compared with the control, knowledge, attitude, and performance of students at F group improved after 4 weeks. Discussion with their parents on nutritional knowledge more frequently (F: 96.61%, C: 68.09%, $P<0.01$), ate much more healthy food they disliked (F: 84.75%, C: 53.19%, $P<0.01$) and gave up junk food (F: 81.36%, C: 51.06%, $P<0.01$). **Conclusion** This study suggests Internet-based follow-up in nutritional education may have a role in primary dietary behaviors and health promotion, which has the potential to impact life style modifications, including diet and exercise.

【Key words】 Computer communication networks; Nutritional sciences; Diet; Students

科学合理的膳食会减少代谢性疾病, 促进良好生活方式的形成与维持。我国“学生营养改善计划”要求学校对学生进行营养健康教育, 使学生建立健康的饮食行为模式, 使广大学生能够学习营养知识终身受益^[1]。由于学生和家长的卫生、营养和健康知识相对缺乏, 导致学生的膳食营养存在许多问题, 如不吃早餐、喜欢洋快餐、用含糖饮料代替白开水等。因此需要对小学生进行营养干预, 通过营养宣教纠正不科学的营养态度、培养健康的饮食行为^[2]。很多营养宣教多是一次行为, 学生难以形成长期行为习惯, 而良好

的饮食行为则需要了解营养知识的基础上, 长期坚持才能形成^[3]。目前网络在大众生活中发挥重要作用, QQ 群、微信群、短信等应用普及。本研究通过营养宣教后的网络随访及时有效地了解小学生膳食行为的变化, 并不断提醒以形成长期的科学膳食行为模式, 改善小学生的营养不良状况, 为后续营养宣教的开展和长期效果评价提供切实可行的方法。

1 对象与方法

1.1 对象 对 120 名 8~10 岁河北师范大学附属小学二~三年小学生 (男生 64 名, 女生 56 名) 在课外活动时间进行 1 次膳食营养宣教。实验前测量所有学生的身高和体重。随机选取 60 名学生为网络随访组, 男生 32 名, 体质指数 (BMI) 为 $(16.41 \pm 2.97) \text{ kg/m}^2$; 女生 28 名, BMI 为 $(15.84 \pm 2.35) \text{ kg/m}^2$ 。其余 60 名学生为对照组, 男生 32 名, BMI 为 $(16.75 \pm 3.06) \text{ kg/m}^2$; 女生

【基金项目】 河北省教育厅科研项目 (ZD20131100); 河北师范大学教改项目 (2015XJJG059); 河北省体育教育重点学科项目。

【作者简介】 张静 (1977-), 女, 河北邢台人, 硕士, 实验师, 主要研究方向为体育保健。

【通讯作者】 刘玉倩, E-mail: yuqianht@126.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.08.012

28 名, BMI 为 $(15.73 \pm 2.18) \text{ kg/m}^2$ 。网络随访组与对照组学生 BMI 差异无统计学意义。

1.2 方法 在 2015 年中国学生营养日(5 月 20 日)课外活动时,对 120 名学生进行了 40 min 的营养宣教课。课程内容包括小学生科学膳食的重要性、早餐如何选择、如何挑选牛奶、含糖饮料的危害、垃圾食品的危害(洋快餐、薯片、方便面和膨化食品等)、看懂食物成分表 6 个问题。1 周后对 120 位家长发放问卷,了解小学生膳食知识、态度和行为的变化。问卷参考国内外类似研究中的设计^[2-4]。对网络随访组建立 QQ 群,在每周六进行随访,每周日针对随访中出现的問題上传小学生营养健康知识的内容,共进行 4 周。分别上传注意饮食卫生,小学生的膳食宝塔,蔬菜、水果、薯类和鱼的营养,小学生美味早餐食谱等内容。对照组收回问卷后不做任何干预。4 周后对 2 组家长再次发放问卷评价近一周学生健康膳食行为情况。

1.3 统计分析 采用 SPSS 18.0 对数据进行分析,组间比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 宣教 1 周后两组学生的膳食知识、态度和行为比较 宣教 1 周后,发放的 120 份问卷中,收回 113 份,其中对照组收回 57 份,有效问卷 53 份;网络随访组收回 56 份,有效问卷 54 份。

结果表明,通过 1 次营养宣教后,有 96% 的学生会和家长交流在学校所学的营养学知识,尤其是许多小学生在宣教的当天即向家长讲述了宣教的部分营养知识。学生对营养知识有一定了解,营养学的态度和行为也发生了变化,如选择原来不喜欢的健康食物(如胡萝卜、洋葱、牛奶、芹菜等)、放弃爱吃的不健康食品(如薯条、薯片、果冻、烤肠、洋快餐等)、尽量坚持吃早餐、有意识地避免不合理膳食。但也还存在一些不科学的膳食行为,如选择含糖饮料和膨化食品。在第 1 周宣教后,两组学生的膳食营养知识、态度和行为差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。见表 1。

表 1 营养宣教 1 周内学生膳食
知信行报告率对照组与网络随访组比较

膳食知信行	对照组 (n=53)	网络随访组 (n=54)	χ^2 值
和家长交流营养知识	51(96.23)	52(96.29)	0
会看食物成分表	48(90.56)	47(87.04)	0.34
知道牛奶的作用	53(100.00)	54(100.00)	0
了解食品安全知识	48(90.57)	46(85.19)	0.73
吃原来不喜欢的健康食物	37(69.81)	35(64.81)	0.30
放弃爱吃的健康食品	32(60.38)	33(61.11)	0.01
喝牛奶/酸奶 3 次及以上	46(86.79)	45(83.33)	0.25
选择含糖饮料 3 次及以上	24(45.28)	26(48.15)	0.09
吃膨化食品超过 3 次	42(79.25)	39(72.22)	0.72
吃早餐 5 次及以上	52(98.11)	51(94.44)	1.0

注:()内数字为报告率/%; P 值均 >0.05 。

2.2 网络随访 4 周后两组学生的膳食知识、态度和行为比较 4 周后重新发放问卷,统计最近 1 周学生的营养知识、态度和行为情况。两组各发放 60 份问卷,对照组收回 51 份,有效问卷 47 份;网络随访组收回 60,有效问卷 59 份。收回问卷和有效问卷的情况表明网络随访组家长明显更关注学生的膳食营养,具有更好的依从性。

与 4 周前相比,网络随访组学生主动和家长交流营养知识和选购食物时会看食物成分表的比例变化不大(χ^2 值分别为 0.008,0.216, P 值均 >0.05);吃原来不喜欢的健康食物和放弃爱吃的健康食品比例明显增加(χ^2 值分别为 6.009,5.693, P 值均 <0.05)。

而对照组在 1 次宣教后不进行任何干预,小学生对营养知识的应用能力下降,有些学生又回归到原来不健康的膳食行为。干预后,对牛奶作用和食品安全常识的了解以及食用早餐情况两组间差异无统计学意义;其余膳食知识、态度和行为报告率对照组均低于网络随访组(P 值均 <0.01)。见表 2。

表 2 网络随访 4 周后学生膳食
知信行报告率网络随访组与对照组比较

膳食知识	对照组 (n=47)	网络随访组 (n=59)	χ^2 值	P 值
和家长交流营养知识	32(68.09)	57(96.61)	15.81	<0.01
会看食物成分表	29(61.70)	53(89.83)	11.82	<0.01
知道牛奶的作用	47(100.00)	59(100.00)	0	>0.05
了解食品安全知识	38(80.85)	51(86.44)	0.61	>0.05
吃原来不喜欢的健康食物	25(53.19)	50(84.75)	3.93	<0.05
放弃爱吃的健康食品	24(51.06)	48(81.36)	11.02	<0.01
喝牛奶/酸奶 3 次及以上 *	39(82.98)	55(93.22)	2.73	>0.05
选择含糖饮料 3 次及以上 *	32(68.05)	21(35.59)	11.05	<0.01
吃膨化食品超过 3 次 *	40(85.11)	30(40.68)	13.69	<0.01
吃早餐 5 次及以上 *	41(87.23)	56(94.92)	1.99	>0.05

注:()内数字为报告率/%; * 为发放问卷前最近 1 周的情况。

3 讨论

营养状况是影响学生体质健康的重要因素^[5]。一项对大连市城市小学生的调查表明,学生同时存在营养不良和肥胖问题,高年龄组小学生、男生是干预重点人群^[6]。小学生时期正是各种行为习惯形成的重要时期,培养其形成科学合理的膳食行为将会对其生长发育、生活习惯产生重要的影响。而且小学生在接受营养知识的宣教后,主动和家长进行交流,这也会带动家长关注科学膳食,对提高大众的营养学知识素养、科学膳食、促进健康也会起到重要作用。在课外活动时间专门进行的营养宣教可以给学生更系统的营养学知识,使其养成健康的饮食行为,全面提高学生的健康和营养水平。许多学者针对小学生的营养宣教也得到了类似的结果^[2,4]。本研究显示,在网络随访前网络随访组与对照组在垃圾食品的认识和

食用方面差异无统计学意义,在网络随访后网络随访组的营养知识、态度和行为及对垃圾食品的食用情况有明显改善^[7]。针对有特殊问题(如肥胖)的青少年在急诊科对学生和家长进行的一次营养宣教,也可以使其对营养与健康有更深刻的认识,尤其是肥胖青少年,其对科学膳食和合理运动需求更多,父母也更愿意通过改变家庭的膳食改善孩子的健康状况^[8]。不仅是小学生,中学生和大学学生的营养认知和对食物的选择能力也需进一步提高,以促进科学生活方式的形成^[9-10]。

网络随访组与对照组相比,在日常生活中主动和家长交流营养知识、选购食物时会看食物成分表比例增加,说明网络随访组小学生的科学膳食意识较强。对健康食品和不健康食品的态度,网络随访组小学生表现出更好的食物选择能力。说明 4 周的网络随访加强了营养宣教的长期作用,这更有助于形成稳定健康的膳食行为习惯。

利用方便快捷的网络在营养宣教中进行随访,是目前生活方式管理的趋势^[11]。相对以往面对面的管理,网络随访降低了人力、物力和财力成本,受试者更愿意表达真实的情况。网络随访的形式较多,如利用短信提示,可使参与健康管理的受试者每天及时关注自身膳食营养和体力活动情况,出现不合理膳食后及时调整,运动量不足时及时增加运动,更便于坚持每天的合理膳食。通过短信也可以检测受试者的参与情况,同时可以更客观地进行评价和干预,受试者也有较好的安全感和依从性^[12]。科学合理的随访机制是保证生活方式干预(包括膳食营养干预)顺利进行的基础。利用社交网络平台也可以对膳食营养进行随访和管理。本项研究中除了进行网络随访,还在随访中增加了关于小学生营养常识的内容,这也增加了学生和家长的在线学习机会,也是未来在线营养教育(online nutritional education)的主要模式。已有研究表明,通过社交网站对公众进行在线营养教育和体力活动干预是切实有效的,也提供了接触科学健康知识和学习的教育平台^[13]。这些以健康为目的的营养宣教对学生健康起到良好的促进作用^[14]。

对照组仅进行 1 次营养宣教,学生的科学膳食坚持性较差。到第 5 周时,部分学生又恢复了不良的膳食方式。这可能与家长对营养知识的了解、关注有关,日常生活中缺乏与学生相关知识的沟通,也无法及时有效提醒学生注意。因此,通过网络随访提醒家长和学生及时关注科学膳食营养尤为重要。通过不断提高学生和家长的营养知识水平可以改善其营养

态度,进而引导其采取正确的饮食行为^[15-16]。

4 参考文献

- [1] 马冠生.我国学生营养状况及相关营养改善政策[J].中国学校卫生,2013,34(6):641-643.
- [2] 张兵,杨月欣.中国营养问题及对策思考[J].营养学报,2015,37(1):7-13.
- [3] 刘玉倩,杨雯茜,殷娟娟.运动营养研究的新进展[J].北京体育大学学报,2015,38(8):58-64,79.
- [4] 冯花.营养宣教对南昌市城镇小学生营养知识、营养态度、营养行为的影响[J].南昌大学学报(医学版),2012,52(2):76-79.
- [5] 张子龙,马军,付连国,等.中国 2010 年中小学生体质健康现状分析[J].中国学校卫生,2013,34(2):142-146.
- [6] 王凡,李和平,王智勇,等.大连市中山区 2013 年小学生营养状况分析[J].中国学校卫生,2016,37(2):265-267.
- [7] VARDANJANI A E, REISI M, JAVADZADE H, et al. The Effect of nutrition education on knowledge, attitude, and performance about junk food consumption among students of female primary schools[J]. J Edu Health Promot, 2015, 6(4):53.
- [8] HABER J J, ATTI S, GERBER L M, et al. Promoting an obesity education program among minority patients in a single urban pediatric Emergency Department (ED) [J]. Int J Emerg Med, 2015, 8(1):38.
- [9] MONTENEGRO E, SALINAS J, PARRA M, et al. Evaluation of a nutrition education intervention in teachers and students in pre-school and primary schools in Los Andes, Chile[J]. Arch Latinoam Nutr, 2014, 64(3):182-191.
- [10] THOMPSON K L, SILVER C, PIVONKA E, et al. Fruit-and vegetable-focused grocery store tour training kit to promote peer-on-peer nutrition education utilizing nutrition and dietetics students[J]. J Nutr Edu Behav, 2015, 47(5):472-476.
- [11] ACSM15. Abstract session A-G [J]. Med Sci Sports Exer, 2015, 46(5):S1-S778.
- [12] GUROL-URGANCI I, DE JONGH T, VODOPIVEC-JAMSEK V, et al. Mobile phone messaging reminders for attendance at healthcare appointments[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013, 12(12):7458.
- [13] DAGAN N, BESKIN D, BREZIS M, et al. Effects of social network exposure on nutritional learning: development of an online educational platform[J]. JMIR Serious Games, 2015, 3(2):7.
- [14] NAGHASHPOUR M, SHAKERINEJAD G, LOURIZADEH M R, et al. Nutrition education based on health belief model improves dietary calcium intake among female students of junior high schools[J]. J Health Popul Nutr, 2014, 32(3):420-429.
- [15] XU F, WARE R S, LESLIE E, et al. Effectiveness of a randomized controlled lifestyle intervention to prevent obesity among Chinese primary school students: CLICK-obesity study[J]. PLoS One, 2015, 10(10):0141421.
- [16] 李照青,颜虹,马莹,等.咸阳市高三学生奶类相关营养知识态度行为现状[J].中国学校卫生,2014,35(12):1833-1835,1839.

收稿日期:2015-12-28;修回日期:2016-03-31