

阶段转变理论模型在农民人群中 营养干预行为中的应用



李静 潘怡 杨溢 王卓 李威

天津市疾病预防控制中心,天津 300011

摘要:目的 探讨阶段转变理论模型在农民人群中开展“多吃蔬菜水果、少吃盐”的营养干预行为研究上的应用,评估其行为阶段转变的效果。方法 选取干预与对照农民各500余人,对调查对象统一进行基线调查和干预一年后的评估调查;根据基线调查数据,按阶段转变理论模型对其多吃蔬菜水果行为的接受程度划分为五个阶段,对干预组农民及不同阶段人群开展营养干预活动,试验后应用此模型评估两组行为阶段的改变。结果 应用阶段转变理论模型分析,干预后,干预组农民的多吃蔬菜水果的健康行为阶段前移,其准备期、行动期、维持期阶段人群比例分别增加了15.1%、20.7%和16.1%;农民的营养知识知晓率,每天蔬菜、水果的摄入量,叶酸、尿钾水平随着行为阶段的上升逐渐增加,而食盐摄入量,舒张压、同型半胱氨酸、尿酸水平随着行为阶段的上升而逐渐降低($P < 0.05$)。结论 应用阶段转变理论模型对农民进行营养干预,农民多吃蔬菜水果行为发生了由无打算阶段转变为行动、维持阶段的变化,取得了行为阶段前移或上升的直观干预效果;处在行动、维持高阶段的人群确实要比低阶段的人群具有较高的营养知识水平、积极的健康信念和态度、健康的膳食行为、较低的慢性疾病危险因素水平,体现了该模型分析人们知-信-行在不同阶段转变的可应用性。

关键词: 阶段转变理论模型 营养干预 农民

中图分类号: R151.4

文献标识码: A

Study on change of behavioral stages on nutritional intervention in farmers

LI Jing, PAN Yi, YANG Yi, WANG Zhuo, LI Wei

Tianjin Centers for Disease Control and Prevention, Tianjin 300011, China

Abstract: Objective To explore the applying stages of change model on nutrition intervention on “eating more vegetables and fruits, eating less salt” in farmers, and evaluate the change of behavioral stages. **Methods** The questionnaires were used to do baseline and evaluation survey on 500 farmers in trial group and control group respectively. Applying stages of change model to divide farmers into five stages according to their behavior of eating more vegetables and fruits. The intervention ways were used in trial group, especially in five stages farmers. After one year, the changes of behavioral stages in two groups were evaluated. **Results** There were statistical significance on proportion of behavioral stages between before intervention and after intervention in trial group ($P < 0.05$): the upgrade of behavior stages has been gained, the proportion of preparation, action, maintenance increased by 15.1%, 20.7% and 16.1% for eating more vegetables and fruits. With the rise of behavioral stage, the awareness rates of healthy knowledge, the average daily intake of vegetables and fruits, folic acid and urine potassium levels have risen, and the average daily intake of salts, diastolic pressure, homocysteine and urine sodium levels have reduced increasingly ($P < 0.05$). **Conclusion** After intervention, through applying SOC model to analyse and show that the proportion of behavioral stages about eating more vegetables and fruits on farmers have changed from precontemplation to action and maintenance, the upgrade of behavior stages has been gained; The higher stages farmers have higher levels of healthy knowledge, more positive healthy belief and attitude, lower risk factors of chronic diseases than the lower stages farmers, the stages of change model has the practicability on behavior change.

Key words: stage of change model, nutritional intervention, farmers

基金项目: 达能营养中心膳食营养研究与宣教基金项目资助(No. DIC2007-04)

作者简介: 李静,女,硕士,主管医师,研究方向: 营养与慢性病相关研究, E-mail: lichangzhen_1@126.com

随着经济发展,农民生活水平的提高,膳食营养相关的健康问题也相随之。农民是我国最大的群体,占我国人口的80%,提高他们的健康水平对整体提高全国居民的健康水平具有重要意义。而建立适合农民的营养干预方式、能够体现知、信、行连续干预效果的评估手段、探索科学高效的适合农村人口的营养干预模式变得极为重要。因此,笔者于2007年11月—2009年1月开展了应用阶段转变(stage of change, SOC)理论模型进行农民多吃蔬菜水果、少吃盐的营养干预研究。

1 对象与方法

1.1 对象

在天津选取两个地理位置相距60km,经济、文化背景和人口构成相近的农村社区,津南区和武清区以家庭为单位分别选取18~65岁的农民作为干预组和对照组,共1106人。其中干预社区为549人,对照社区为557人。一年后评估调查人数,干预组为543人,对照组为514人,失访率小于10%。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 采用多阶段抽样方法,先以村为单位进行整群抽样,再以户为单位随机抽样,最后选取户中18~65岁的农民。

1.2.2 调查方法 采用面对面问卷调查询问的方式,对调查对象统一进行基线调查和干预一年后的评估调查;问卷内容设计参考2002年中国居民营养与健康状况调查中的部分内容^[1];问卷调查由经过统一培训合格的专业人员按规定和要求进行。

1.2.3 基线调查及评估调查内容 (1)一般情况调查、膳食与体育锻炼等知识、态度和行为。膳食调查采用3日称重、24小时膳食回顾法、食物频率询问法。(2)体格检查与生化检测:所有调查对象要求在空腹状态下,均由经过统一培训合格的专业人员进行身高、体重、腰围、臀围、血压的测量,血压采用高血压防治指南中推荐的诊所血压的测量方法进行测量,相隔1~2min重复测量,取2次读数的平均值记录^[2]。从干预和对照组随机各抽出250人进行血糖、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白、叶酸的检测;采集24h尿样检测尿钾、尿钠等指标;并对老年人加做同型半胱氨酸检测。

1.2.4 研究对象的5阶段划分 收集基线问卷调查信息与体格检查及生化检测结果,将两组研究对象的信息输入数据库,根据其多吃蔬菜、水果行为的接受程度,按照SOC模型将两组研究对象分别分成无打算阶段、打算阶段、准备阶段、行动阶段、维持阶段。

1.3 干预方法和内容

1.3.1 干预方法 对干预组农民开展“多吃蔬菜和水果,少吃盐”为主题和内容的营养干预活动;并且对干预社区5个阶段的农民人群进行有针对性的健康宣传和干预;对照组不采取任何干预措施。

1.3.2 干预内容 于2008年1~12月针对干预组农民陆续开展营养干预活动:(1)举办了慢性非传染病防治健康知识大型广场宣传启动仪式;(2)举办了“饮食与健康”主题的知识讲座,利用社区广播和有线电视播放相关内容;(3)聘请知名厨师进行健康菜肴制作现场演示培训;(4)开展多吃蔬菜、包素陷饺子竞赛活动;(5)入户发放健康宣教资料、低钠盐和

盐勺,特别针对5阶段人群分别发放“多吃蔬菜、水果,”主题不同程度和内容的宣传折页,有针对性的进行健康知识的指导;(6)定期张贴多吃蔬菜、水果、少吃盐的健康宣传海报。

1.4 质量控制

由统一经过培训的专业人员作为调查员开展问卷调查和体格检测,由三级甲等医院医生进行血样和尿样采集并检测;定期由专人对社区工作人员入户发放的宣传材料及健康食品的情况进行电话或入户随访,询问农民接收宣传物品情况;每次发放的宣传物品均要求村民亲笔签字,以便进行电话随访。为保证发放质量,从发放的宣传材料及健康食品中定期随机抽取50%的数量进行电话复核,复核率80%以上。

1.5 统计学分析

采用SPSS11.5统计软件进行数据分析,采用 t 检验和 χ^2 检验。

2 结果

2.1 一般情况

干预前干预组549人,其中男性269人,女性280人,平均年龄(45.59±13.24)岁;对照组557人,其中男性267人,女性290人,平均年龄(45.90±12.42)岁,两组年龄、性别间比较差别无统计学意义,具有可比性。

2.2 干预前后农民不同阶段人群行为改变率

干预组农民对多吃蔬菜水果的行为阶段分布构成上干预前后比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。干预后准备期、行动期、维持期阶段人群比例分别增加了15.1%、20.7%和16.1%;干预之前,多数农民处在无打算和打算阶段,而准备、行动及维持阶段的人群比例较少,而干预后,无打算、打算阶段的农民人群比例明显减少,仅占10.1%和9.9%,而准备阶段、行动阶段、维持阶段的农民人群比例明显增多,分别上升到26.9%、30.2%、22.8%,且行为阶段的比例最高(表1)。

表1 干预前后农民多吃蔬菜水果行为不同阶段人群分布比例
Table 1 Distribution of five Stages of change on eating more vegetable and fruit in two groups %

组别	<i>n</i>	无打算	打算	准备	行动	维持	
对照组 ⁽¹⁾	干预前	557	41.7	28.5	12.6	8.8	8.4
	干预后	514	42.0	29.0	12.3	8.6	8.2
干预组 ⁽²⁾	干预前	549	42.4	29.5	11.8	9.5	6.7
	干预后	543	10.1	9.9	26.9	30.2	22.8

注:(1)与干预组干预后比较, $P < 0.05$;(2)干预组干预前后不同阶段人群行为阶段的分布比较,经 χ^2 检验,均 $P < 0.05$

干预结束时,干预组不同阶段的农民健康意识和行为比较干预前的结果发生了改变:处于根本就未考虑要多吃蔬菜水果行为的无打算阶段的人群明显下降(32.3%);仅接受多吃蔬菜水果的意识,但并未开始行动的打算阶段的人群也呈下降趋势(19.6%);而准备、行动和维持行动的人数则大幅度增加(分别为15.1%、20.7%、16.1%)。

2.3 农民不同阶段人群营养知识水平的连续变化

农民不同阶段人群的营养知识知晓率不同($P < 0.05$),且呈升高趋势,即从无打算一直到行动,再到维持阶段,知道中国居民膳食指南、平衡膳食宝塔、每人每天应该吃500~900g蔬菜水果、多吃水果蔬菜对身体健康有益、每人每天应摄入食盐6g以下、每人每天摄入的油脂应不超过25~30g、饮

食与慢性非传染病有密切关系、高血压与食盐摄入过多有关、吃低钠盐对健康有益的营养知识的人逐渐增多,处于行动、维持阶段的农民对这些营养知识的知晓率要高于无打算及打算阶段(表 2)。

表 2 农民不同阶段人群营养知识知晓率变化
Table 2 Distribution of nutrition knowledge awareness in five stages farmers

营养知识	in five stages farmers						P
	无打算	打算	准备	行动	维持	秩和值	
知道中国居民膳食指南	3.6	5.5	6.8	32.4	51.7	13.820	0.000
知道平衡膳食宝塔	2.5	4.4	7.2	40.4	45.5	15.362	0.000
知道每人每天应该吃 500~900g 蔬菜水果	1.6	3.0	5.7	28.9	60.8	13.528	0.000
知道多吃水果蔬菜对身体健康有益	7.1	8.8	9.4	25.2	49.5	23.152	0.000
知道每人每天应摄入食盐 6g 以下	4.0	6.3	8.8	30.3	50.6	19.287	0.000
知道每人每天摄入的油脂应不超过 25~30g	4.9	6.4	8.5	39.4	40.8	14.933	0.000
认为饮食与慢性非传染病有密切关系	6.1	7.4	9.9	36.2	40.4	22.472	0.000
知道高血压与食盐摄入过多有关	6.7	8.4	10.3	26.2	48.4	21.794	0.000
知道吃低钠盐对健康有益	6.5	8.6	10.1	34.2	40.6	22.891	0.000

2.4 农民不同阶段人群膳食行为的比较

农民不同阶段人群每天摄入蔬菜、水果量,每天摄入食盐量上不同(P<0.05)。农民每天蔬菜、水果的摄入量随着阶段的上升逐渐增加,行动、维持阶段高于行动之前的几个阶段;每天食盐摄入量随着阶段的上升而逐渐下降,行动、维持阶段低于行动之前的几个阶段(表 3)。

表 3 农民不同阶段人群相关膳食行为的比较
Table 3 Comparison of diet structure in five stages farmers(x̄±s)

阶段	蔬菜类 (g/d)	水果类 (g/d)	食盐 (g/d)
无打算	211.33 ± 97.57	137.97 ± 88.08	8.92 ± 3.00
打算	245.94 ± 119.53	154.79 ± 127.59	8.23 ± 2.60
准备	253.04 ± 96.95	161.17 ± 116.96	7.92 ± 2.63
行动	270.46 ± 122.10	164.87 ± 95.15	7.60 ± 2.33
维持	275.42 ± 114.89	221.91 ± 148.58	7.00 ± 2.44
方差值	3.095	11.707	2.307
P	0.016	0.000	0.033

2.5 农民不同阶段人群健康及生化指标的比较

农民不同阶段人群某些健康及生化指标水平不同(P<0.05)。农民的舒张压、同型半胱氨酸、尿酸慢性疾病的危险因素水平随着行为阶段的上升而逐渐降低;而叶酸、尿钾水平随着行为阶段的上升逐渐升高(表 4)。

表 4 农民不同阶段人群健康及生化指标的比较

Table 4 Comparison of health and biochemical index in five stages farmers(x̄±s)

阶段	舒张压 (mmHg)	叶酸 (ng/ml)	同型半胱氨酸 (μmol/L)	尿钾 (mmol/L)	尿钠 (mmol/L)
无打算	85.04 ± 12.95	4.94 ± 1.83	15.66 ± 1.49	33.45 ± 27.15	167.97 ± 26.64
打算	79.11 ± 8.48	5.18 ± 1.77	15.54 ± 1.50	43.53 ± 27.72	160.23 ± 30.89
准备	78.92 ± 8.90	5.27 ± 2.05	14.35 ± 1.88	45.87 ± 27.97	158.85 ± 34.30
行动	78.39 ± 8.28	6.27 ± 2.16	13.26 ± 2.37	49.70 ± 29.12	157.57 ± 35.86
维持	78.29 ± 9.46	9.49 ± 2.06	12.98 ± 2.38	51.60 ± 30.74	155.51 ± 33.75
方差值	5.874	4.276	2.993	2.878	2.390
P	0.000	0.000	0.027	0.035	0.046

3 讨论

阶段转变模型是将人们从认知到行为转变的整个过程,划分为无打算阶段、打算阶段、准备阶段、行动阶段、维持阶段^[3-4]。在健康行为干预中应用 SOC 模型,将干预对象划分为上述不同的 5 个阶段,对处于不同阶段的人群采取针对性干预措施,可以避免传统干预模式中存在的忽视差异、一概而论的缺陷,从而做到因材施教,达到事半功倍的效果。并且通过应用 SOC 模型 5 阶段的划分分析研究对象行为阶段的变化,可以总结人们知、信、行连续变化的规律及其影响因素,从而达到在健康行为干预中指导人们完成知-信-行改变的目的。国外已有将 SOC 模型应用在行为干预研究中^[5-11],取得由无打算阶段转变为行动维持阶段的前移或上升的良好效果,尤其是美国等发达国家^[12]。本研究通过一年的营养干预,多吃蔬菜水果的农民不同阶段的人群比例发生了改变,准备、行动、维持阶段人群比例分别明显增加,而无打算、打算阶段的农民比例明显减少。由此可见农民对多吃蔬菜水果的行

为表现发生了由无打算阶段转变为准备、行动、维持阶段的变化,并取得了行为阶段前移或上升的直观干预效果,与国外研究结果基本一致^[13],由此证明营养干预措施对促进农民的多吃蔬菜水果的健康行为向更高阶段发展起到了积极推动作用。

农民对营养知识知晓情况、膳食行为、慢性疾病危险因素水平在不同行为阶段表现不同。随着行为阶段的上升,农民对营养知识的知晓率,蔬菜、水果的摄入量,叶酸、尿钾水平逐渐增加,而食盐摄入量,舒张压、同型半胱氨酸、尿酸慢性疾病的危险因素水平逐渐降低。说明处在行动、维持高阶段的人群确实要比低阶段的人群具有较高的营养知识水平、积极的健康信念和态度、健康的膳食行为、较低的慢性疾病危险因素水平,与国外研究结果一致^[14-15]。这些结果再次验证了 SOC 模型分析人们知-信-行在不同阶段转变的可应用性。

建议:(1) 针对不同认知程度的人群采取不同的有针对性的营养干预,可以达到因材施教,节约卫生资源,事半功倍的效果;(2) 注重人群营养干预形式要多样、新颖、贴近老百

姓,增强百姓主动接受和吸收营养知识的意识,保证干预效果;(3)应用适宜的方法来评估营养干预效果,可以直观体现人们完成知-信-行的连续转变;(4)了解不同人群对干预方式的喜好程度、对干预内容的难易接受程度、健康教育的覆盖范围,才能探索出科学高效的的营养干预模式。

参考文献

- 1 王陇德. 中国居民营养与健康状况调查报告之一:2002 综合报告 [M]. 北京:人民卫生出版社,2005:111-149.
- 2 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 [M]. 北京:人民卫生出版社,2006:9-40.
- 3 WERCH C E, AMES S, MOORE M J, et al. Health behavior insights: the transtheoretical/stages of change model: Carlo C. DiClemente, PhD [J]. Health Promot Pract 2009, 10(1):41-48.
- 4 HAM O K. Stages and processes of smoking cessation among adolescents [J]. West J Nurs Res 2007, 29(3):301-315.
- 5 TORAL N, SLATER B. Perception of eating practices and stages of change among Brazilian adolescents [J]. Prev Med, 2009, 48(3):279-283.
- 6 ALBAREDA M, SÁNCHEZ L, GONZÁLEZ J, et al. Results of the application of the American Diabetes Association guidelines regarding tobacco dependency in subjects with diabetes mellitus [J]. Metabolism 2009, 58(9):1234-1238.
- 7 CABEZAS C, MARTIN C, GRANOLLERS S, et al. Effectiveness of a stepped primary care smoking cessation intervention (ISTAPS study): design of a cluster randomised trial [J]. BMC Public Health 2009, 9:48.
- 8 GRIMSHAW G M, STANTON A. Tobacco cessation interventions for young people [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2006, 18(4):

CD003289.

- 9 WRIGHT J A, VELICER W F, PROCHASKA J O. Testing the predictive power of the transtheoretical model of behavior change applied to dietary fat intake [J]. Health Educ Res 2009, 24(2):224-236.
- 10 DI NOIA J, SCHINKE S P, PROCHASKA J O, et al. Application of the transtheoretical model to fruit and vegetable consumption among economically disadvantaged African-American adolescents: preliminary findings [J]. Am J Health Promot 2006, 20(5):342-348.
- 11 DI NOIA J, CONTENTO I R, PROCHASKA J O. Computer-mediated intervention tailored on transtheoretical model stages and processes of change increases fruit and vegetable consumption among urban African-American adolescents [J]. Am J Health Promot 2008, 22(5):336-341.
- 12 LOGUE E E. Longitudinal relationship between elapsed time in the action stages of change and weight loss [J]. Obes Res 2004, 12(9):1499-1508.
- 13 MARCUS B H, BANSPACH S W, LEFEBVRE J S, et al. Using the stages of change model to increase the adoption of physical activity among community participants [J]. Am J Health Promotion, 1992(6):424-429.
- 14 VALLIS M, RUGGIERO L, GREENE G, et al. Stages of change for healthy eating in diabetes: relation to demographic, eating-related, health care utilization, and psychosocial factors [J]. Diabetes Care, 2003, 26(5):1468-1474.
- 15 OLIVEIRA MDO C, ANDERSON J, AULD G, et al. Validation of a tool to measure processes of change for fruit and vegetable consumption among male college students [J]. J Nutr Educ Behav, 2005, 37(1):2-11.

收稿日期:2010-09-20

(上接第 456 页)

本知识,而且受教育程度与经济水平存在一定的关联,可能其他的如城乡区域、社会心理等一些因素与孕妇的膳食质量也有关。

传统的评价孕妇膳食是采用单一的营养素或食物组指标,只能反映膳食某一方面的状况和问题,不能对膳食的总体情况做评价。在 DBI-07 的基础上经过调整的孕妇 DBI 评价系统,相比于传统的评价方法,能快速评价群体和个体的膳食营养状况,既能反映摄入不足,又能反映摄入过量,更量化膳食摄入不足和过量的程度;而且以食物为主的孕妇 DBI 评价系统避免了以营养素为主的传统方法的繁琐计算。然而,孕妇 DBI 评价系统需要熟悉营养学和统计知识的熟练人员进行,不便于孕妇自我膳食评价和营养改善。

本研究中也存在一些不足之处。膳食调查的方法采用的是食物频率法,而食物频率法准确性较差,而且油、盐均采用的是定性食物频率法,可能较定量法不能更好的反映出孕妇的摄入情况,可以采取膳食回顾和食物记录相结合的方法获取研究对象的膳食情况,定性资料争取定量资料。本研究

是采用抽样调查的方法选取合肥市某医院具有代表性的孕中晚期孕妇,医院的代表性和样本量均有限,是否能够推广到整个合肥市孕妇还有待扩大样本量进一步研究。

本研究针对孕妇人群的营养需要及膳食结构特点,初步调整的 DBI 评价系统评价孕妇的膳食质量问题具有良好的成效,能够发现该样本人群膳食中存在的问题,对于指导孕期膳食有一定的作用,这种调整的 DBI 评价系统可能还无法涵盖合肥地区所有的孕妇,但是它对孕妇膳食平衡指数的使用起到了指引作用,还需要更多的研究不断的对其应用加以完善。

参考文献

- 1 何宇纳,翟凤英,杨晓光,等. 修订中国膳食平衡指数 [J]. 营养学报 2009, 31(6):532-536.
- 2 中国营养学会. 中国居民膳食指南 [M]. 2 版. 拉萨:西藏人民出版社,2007:115-119.

收稿日期:2010-09-18