

健康技能在大学生健康知识及其行为间的中介/调节效应

牟劲松 赵淑英 吴丹 罗家有 尹逊强 龚雯洁

【摘要】 目的 探索健康技能在大学生健康知识与健康行为间的中介效应和调节效应。**方法** 采用分层整群随机抽样方法,对 2 181 名长沙市在校大学生进行问卷调查。采用 EpiData 3.0 软件建立数据库,SPSS 17.0 软件进行相关和回归分析。**结果** 健康知识与健康技能显著相关($r=0.592, P<0.01$),健康知识与健康行为显著相关($r=0.647, P<0.01$),健康技能与健康行为也呈显著相关($r=0.629, P<0.01$)。健康技能在健康知识和健康行为之间的部分中介效应显著(34.55%)。交互作用项“健康技能 $\times$ 健康知识”的回归系数在以健康行为为因变量的回归方程中达到显著性水平($\beta=-0.093, t=-5.212, P=0.000$),且引入交互作用项后新增解释量(ΔR^2)亦达到显著性水平($\Delta R^2=0.006, P=0.000$),对健康行为变异量的解释增加了 0.6%。**结论** 健康技能在大学生健康知识与健康行为间起中介效应和调节效应。

【关键词】 健康知识;健康技能;健康行为;中介效应;调节效应

Influence of mediating/moderating effects of health skills on the relation between knowledge and behaviors in health, among college students Mou Jinsong¹, Zhao Shuying¹, Wu Dan², Luo Jiayou³, Yin Xunqiang³, Gong Wenjie³. 1 Department of Public Health, Changsha Medical College, Changsha 410219, China; 2 Tianxin Center for Disease Control and Prevention in Changsha; 3 Department of Maternal and Child Health, School of Public Health, Central South University

Corresponding author: Wu Dan, Email: wudan1016789@sina.com

This work was supported by a grant from the Science Research Program of Education Bureau of Hunan Province (No. 12C0491).

【Abstract】 Objective To study the influence of mediating/moderating effects of health skills on the relations between health knowledge and health behaviors in college students. **Methods** Stratified cluster random sampling was used among 2 181 students, selected in several colleges in Changsha, Hunan province. EpiData 3.0 was adopted to establish the database. Correlation and regression analyses were performed by SPSS 17.0. **Results** Positive correlations were seen on: 1) Knowledge and skills on health ($r=0.592, P<0.01$), 2) Knowledge and behaviors on health ($r=0.647, P<0.01$), 3) Health skills and health behaviors ($r=0.629, P<0.01$). The mediating effect of health skills on the relations between health knowledge and health behaviors was significant (34.55%). The interaction effect of “health skill $\times$ (times) related knowledge” was significant ($\beta=-0.093, t=-5.212, P=0.000$). New variables that were produced by the interaction also reached significant level ($\Delta R^2=0.006, P=0.000$), resulted in increasing the explanation function to health behaviors by 0.6%. **Conclusion** Health skills could partially mediate the effects and moderate the relationship between health knowledge and health behaviors among college students.

【Key words】 Health knowledge; Health behaviors; Health skills; Mediating effects; Moderating effects

健康素养包括健康知识、健康技能和健康行为三个方面^[1]。其中健康技能是将健康知识转化为行

为的一种能力,对大学生而言,掌握健康知识和健康技能是促其养成健康的行为和生活方式的前提条件。目前国内外对于健康知识、健康技能与健康行为三者之间的关系研究甚少,而健康技能在大学生健康知识与健康行为间的中介/调节效应的研究则尚未见报道。为此本研究引入中介效应和调节效应,以探讨健康技能在大学生健康知识和健康行为之间的作用,为大学生正确的健康行为干预提供依

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.02.007

基金项目:湖南省教育厅科学研究项目(12C0491)

作者单位:410219 长沙医学院公共卫生系(牟劲松、赵淑英);长沙市天心区疾病预防控制中心(吴丹);中南大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健系(罗家有、尹逊强、龚雯洁)

通信作者:吴丹, Email: wudan1016789@sina.com

据,进而优化高校健康教育的内容和方式,使大学生健康素养得到提高和改善。

对象与方法

1. 调查对象:为2012年9—12月长沙市在校大学生。根据以往研究结果显示,大学生具有基本健康素养的比例约为23%~38%^[2],本次调查采取23%,按照 $\alpha=0.05$, $\delta=0.1$ p计算,需要样本量至少为1 339人。但本课题研究过程二阶段抽样为整群抽样,可能产生较大误差,故选取的样本量较其他抽样方法增加1/2为宜。为减少整群抽样过程中产生的误差,在考虑问卷可能缺失的情况下,本次调查抽取的样本量最终确定为2 680人。

2. 调查方法及内容:采用分层整群随机抽样方法。首先按照省外招生人数(≥ 300 人)和招生省市范围(≥ 15 个,不包括湖南省)筛选出长沙市符合标准院校共9所;其次以高校类别作为分层依据,按照4:6:3:9的抽样比例,随机选择院校共6所;最后从6所院校中分别随机抽取3个年级,每个年级随机抽取4~6个班级,抽中班级全部作为研究对象。

调查以2008年我国卫生部发布的“中国公民健康素养——基本知识与技能”^[3]为基础自行设计长沙市高校在校大学生健康素养调查问卷,内容主要包括:①人口学基本特征(年龄、性别、文化程度等);②健康知识(正常血压值、脉搏数及关于健康基本概念的理解等);③健康技能(遇到火灾时的处理方法、能否正确使用体温计等);④健康行为(吸烟、饮酒的行为、食物超过保质期的处理情况等)。按照答案标准,每答对1题得1分,答错得0分,多选题选中全部答案记1分,多选、少选、漏选均不计分。健康知识共29个条目,满分为29分;健康行为共15个条目,满分为15分;健康技能共16个条目,满分为16分。健康素养总得分为健康知识、健康行为与健康技能的得分之和,总分为60分。

3. 质量控制:专家组制定调查方案和问卷,并进行预调查;调查前对调查员进行严格统一的培训;现场调查时,每日按5%的比例抽取调查对象进行复测,误差容许范围 $\leq 10\%$ 。

4. 统计学分析:使用EpiData 3.0软件建立数据库,采用SPSS 17.0软件进行相关分析和层次回归分析。 P 值均取双侧概率,检验水准 $\alpha=0.01$ 。

结 果

1. 一般情况:共发放调查问卷2 680份,回收

2 284份,回收率为85.22%,剔除不合格问卷103份,有效问卷2 181份,有效率为95.49%。调查对象中“一类本科生”384人(17.6%),“二类本科生”780人(35.8%),“三类本科生”371人(17.0%),专科生646人(29.6%);男性1 000人(45.9%),女性1 181人(54.1%),男女性别比为0.85:1;年龄14~25岁,平均 (19.78 ± 1.419) 岁,85.8%(1 868人)为18~21岁;汉族1 966人(90.5%),农业户籍1 244人(57.0%),非农业户籍937人(43.0%);父母受教育程度均以初中[父739人(34.1%)、母764人(35.3%)]、高中[父705人(32.5%)、母611人(28.2%)]为主。

2. 健康素养的相关分析:分别将大学生健康知识、健康技能与健康行为得分作为自变量、中介变量和因变量的观测指标。健康知识与健康技能显著相关($r=0.592, P<0.01$),健康知识与健康行为显著相关($r=0.647, P<0.01$),健康技能与健康行为也呈显著相关($r=0.629, P<0.01$)。

3. 健康技能在健康知识与健康行为之间的中介效应:按照温忠麟等建议的方法^[4-9],线性回归分析对中介效应的检验结果显示:①以健康行为为因变量,健康知识为自变量,回归系数具有显著性;②以健康技能为因变量,健康知识为自变量,回归系数具有显著性;③以健康行为为因变量,健康知识和技能为自变量,健康知识和技能的回归系数均具有显著性。因变量健康行为和自变量健康知识之间具有显著相关性,其间加入中介变量健康技能后,健康行为和健康知识之间的回归系数明显降低(偏回归系数从0.418降至0.273)。根据回归分析结果依次建立3个回归方程, $\hat{Y}=0.418X_1+0.001, F=1\ 573.007, P=0.000; \hat{Y}_2=0.462X_1+0.003, F=1\ 175.336, P=0.000; \hat{Y}=0.273X_1+0.312X_2+8.414 \times 10^{-5}, F=1\ 143.436, P=0.000$ (式中 $\hat{Y}$ 为健康行为, X_1 为健康知识, X_2 和 $\hat{Y}_2$ 均为健康技能)。因此,健康技能在健康知识和健康行为之间的部分中介效应显著,中介效应与总效应之比为 $[\beta_2\beta_3\text{健康技能}/(\beta_3\text{健康知识}+\beta_2\beta_3\text{健康技能})]=(0.592 \times 0.378)/(0.424+0.592 \times 0.378)=0.345$,直接效应与总效应之比为 $1-0.345=0.655$,中介效应与直接效应之比为0.527。即健康知识对健康行为的效应中,有65.5%是直接效应,34.5%是通过中介变量健康技能的中介效应起作用(表1)。

4. 健康技能在健康知识与健康行为之间的调节效应:按照温忠麟等建议的方法^[4-9],对健康技能的调节效应分层回归分析的检验结果显示,交互作

表 1 运用回归分析检验中介效应的结果($\alpha_A=0.05, \alpha_{AB}=0.10$)

步骤	因变量	自变量	决定系数 R^2	调整 R^2	增加解释量 ΔR^2	F 值	偏回归系数(β)	标准化回归系数($\hat{\beta}$)
1	健康行为	健康知识	0.419	0.419	0.419	1 573.007 ^a	0.418 ^a	0.647 ^a
2	健康技能	健康知识	0.350	0.350	0.350	1 175.336 ^a	0.462 ^a	0.592 ^a
3	健康行为	健康知识	0.512	0.512	0.512	1 143.436 ^a	0.273 ^a	0.424 ^a
		健康技能					0.312 ^a	0.378 ^a

注：^a 检验水准 $\alpha=0.001$ 时有显著性

用项“健康技能×健康知识”的回归系数在以健康行为为因变量的回归方程中达到显著性水平($\beta=-0.093, t=-5.212, P=0.000$), 且引入交互作用项后新增解释量(ΔR^2)亦达到显著性水平($\Delta R^2=0.006, P=0.000$)。根据引入交互作用项后的回归分析结果建立回归方程： $\hat{Y}=0.120+0.262X_1+0.279X_2-0.015X_1X_2, F=780.503, P=0.000$ (式中 $\hat{Y}$ 为健康行为, X_1 和 X_2 和 X_1X_2 分别为健康知识、健康技能和“健康技能×健康知识”交互作用项)。比较标准化回归系数, 对健康行为的影响从大到小依次为健康知识、健康技能和“健康技能×健康知识”交互作用项。引入交互作用项“健康技能×健康知识”后, 对健康行为变异量的解释增加了 0.6%(表 2)。

表 2 检验健康技能的调节效应($\alpha_A=0.05, \alpha_{AB}=0.10$)

因变量	步骤	变量	$\beta(\hat{\beta})$	ΔR^2	F 值
健康行为	1	健康知识	0.273(0.424) ^a	0.512 ^a	1 143.436 ^a
		健康技能	0.312(0.378) ^a		
	2	健康技能×健康知识	-0.015(-0.093) ^a	0.006 ^a	780.503 ^a

注：^a 同表 1

为更加清晰地揭示健康技能对于健康知识和健康行为的调节作用, 根据健康技能平均分将研究对象分为两组, 即高健康技能组(得分高于平均分)和低健康技能组(得分低于平均分), 分别写出两组各自的回归方程, 高健康技能组回归方程为 $\hat{Y}=0.738+0.224X_1 (\Delta R^2=0.145, F=207.615, P=0.000)$, 低健康技能组回归方程为 $\hat{Y}=-0.786+0.427X_1 (\Delta R^2=0.404, F=487.788, P=0.000)$ 。根据回归方程计算在高健康技能和低健康技能时, 健康知识对于健康行为的预测情况。从图 1 可见, 健康知识得分在 7.5 分之前, 高健康技能组健康知识对于健康行为的回归线高于低健康技能组, 即随着健康技能水平的增高, 健康知识对于健康行为的影响变大; 但健康知识得分在 7.5 分之后, 低健康技能组健康知识对于健康行为的回归线却有高于高健康技能组的趋势, 即可能随着健康技能水平的降低, 健康知识对于健康行为的影响变大。

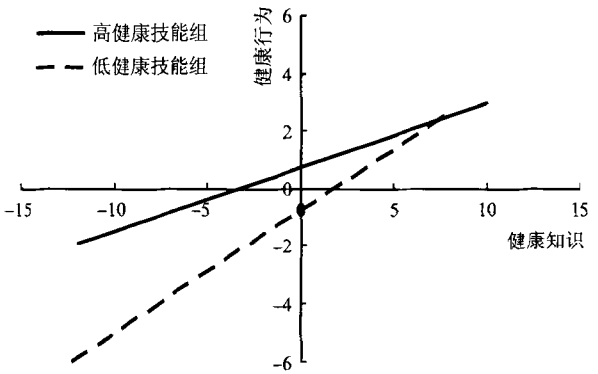


图 1 健康技能对健康知识和健康行为的调节效应

讨 论

知识、态度、行为理论模式认为知识(信息)是行为改变的基础和必要条件^[10]。目前国内外研究广泛认为健康知识水平与健康行为的形成呈正相关。但健康行为的形成并非只受健康知识的影响, 健康技能的作用也不容忽视。健康技能是将健康知识转化为健康行为的一种能力, 健康行为的形成与发展, 除了需要以健康知识普及和信念形成为基础外, 还必须以健康技能掌握为支撑。

对健康技能中介效应检验结果证明, 健康技能在大学生健康知识与健康行为间起部分中介作用, 健康知识对健康行为的效应中, 有 65.5% 是直接效应, 34.5% 是通过中介变量健康技能的中介效应起作用。提示健康技能在健康知识和健康行为之间可以起到桥梁作用, 健康知识水平首先可能影响到健康技能水平, 健康技能水平越高者则容易形成健康行为, 而健康技能水平低者, 因为无法正确处理常见或突发健康问题, 导致解决问题的信心减少, 不利于健康行为的养成。而安维维等^[2]和杨昆^[11]的研究均发现, 大学生健康技能正确应答率较低, 不利于大学生将健康知识转化为健康行为。

调节效应的检验结果显示, 健康技能和健康知识的交互作用项“健康技能×健康知识”的回归系数在以健康行为为因变量的回归方程中达到显著性水平, 交互作用项可以单独解释健康行为 0.6% 的变异

量,说明健康技能能够调节健康知识对健康行为的效应,而其调节效应一方面表现在,健康知识得分在 7.5 分之前,健康知识对于高健康技能组的健康行为影响更大,这可能与随着健康知识的增加,高健康技能组更容易形成健康行为有关;另一方面表现在,健康知识得分在 7.5 分之后,健康知识对于低健康技能组的健康行为影响却有增大的趋势,具体原因有待进一步研究。

总之,本研究验证了健康技能在大学生健康知识与健康行为间的中介/调节效应。所以在提高大学生健康素养的健康教育与健康促进工作中,不仅要重视大学生健康知识水平的提高,还应重视大学生健康技能的培养,这样才能更好的形成健康行为,提高自我健康素养水平。

参 考 文 献

- [1] American Medical Association and Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs. Health literacy: report of the council on scientific affairs[J]. JAMA, 1999, 281: 552-557.
- [2] An WW, Yu XM, Zhang X, et al. A cross-sectional study on health-related knowledge and skills and its influencing factors among the Chinese college students[J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(8): 781-785. (in Chinese)
安维维, 余小鸣, 张芯, 等. 高校在校大学生健康素养现况调查及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(8): 781-785.
- [3] Ministry of Health of the People's Republic of China. Health Literacy of Chinese Citizen: Basic Knowledge and Skills (Trial Implementation)[R]. No.3 Announcement of Ministry of Health of the People's Republic of China, 2008. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 中国公民健康素养——基本知识与技能(试行)[R]. 中华人民共和国卫生部公告第 3 号, 2008.
- [4] Wen ZL, Hou JT, Zhang L. A comparison of moderator and mediator and their applications[J]. Acta Psychol Sinica, 2005, 37(2): 268-274. (in Chinese)
温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用[J]. 心理学报, 2005, 37(2): 268-274.
- [5] Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. J Pers Soc Psychol, 1986, 51(6): 1173-1182.
- [6] Lu XF, Han LM. The concept, statistical test and comparison of the mediator, moderator and covariate[J]. J Psychol Sci, 2007, 30(4): 934-936. (in Chinese)
卢谢峰, 韩立敏. 中介变量、调节变量与协变量——概念、统计检验及其比较[J]. 心理科学, 2007, 30(4): 934-936.
- [7] Xin ZQ, Guo SR, Chi LP. The relationship of adolescent's self-esteem and aggression: the role of mediator and moderator[J]. Acta Psychol Sinica, 2007, 39(5): 845-851. (in Chinese)
辛自强, 郭素然, 池丽萍. 青少年自尊与攻击的关系: 中介变量和调节变量的作用[J]. 心理学报, 2007, 39(5): 845-851.
- [8] Tao S. Optimism, pessimism and depression: the relations and differences by stress level and gender[J]. Acta Psychol Sinica, 2006, 38(6): 886-901. (in Chinese)
陶沙. 乐观、悲观倾向与抑郁的关系及压力、性别的调节作用[J]. 心理学报, 2006, 38(6): 886-901.
- [9] Frazier PA, Tix AP, Barron KE. Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research[J]. J Counsel Psychol, 2004, 51: 115-157.
- [10] Zhao SY. Health education and health promotion[M]. Xi'an: The World Publishing Corporation, 2005: 65-66. (in Chinese)
赵淑英. 健康教育与健康促进学[M]. 西安: 世界图书出版公司, 2005: 65-66.
- [11] Yang K. Research on the health literacy and its influencing factors of college students in Taiyuan [D]. Shanxi: Shanxi Medical University, 2011. (in Chinese)
杨昆. 太原市大学生健康素养状况及其影响因素分析[D]. 山西: 山西医科大学, 2011.

(收稿日期: 2013-07-26)

(本文编辑: 张林东)

中华流行病学杂志第六届编辑委员会通讯编委名单

陈 曦(湖南省疾病预防控制中心)	窦丰满(成都市疾病预防控制中心)	高 婷(北京市疾病预防控制中心)
姜宝法(山东大学公共卫生学院)	李 杰(北京大学医学部)	李十月(武汉大学公共卫生学院)
李秀央(浙江大学医学院公共卫生学院)	廖苏苏(中国医学科学院基础医学院)	林 玫(广西壮族自治区疾病预防控制中心)
林 鹏(广东省疾病预防控制中心)	刘爱忠(中南大学公共卫生学院)	刘 刚(四川省疾病预防控制中心)
刘 静(北京安贞医院)	刘 莉(四川省疾病预防控制中心)	刘 玮(军事医学科学院微生物流行病研究所)
鲁凤民(北京大学医学部)	欧剑鸣(福建省疾病预防控制中心)	彭晓旻(北京市疾病预防控制中心)
邱洪斌(佳木斯大学)	赛晓勇(解放军总医院)	苏 虹(安徽医科大学公共卫生学院)
汤 哲(首都医科大学附属宣武医院)	田庆宝(河北医科大学公共卫生学院)	王 蓓(东南大学公共卫生学院)
王素萍(山西医科大学公共卫生学院)	王志萍(山东大学公共卫生学院)	谢 娟(天津医科大学公共卫生学院)
徐爱强(山东省疾病预防控制中心)	徐慧芳(广州市疾病预防控制中心)	严卫丽(新疆医科大学公共卫生学院)
阎丽静(中国乔治中心)	杨春霞(四川大学华西公共卫生学院)	余运贤(浙江大学医学院公共卫生学院)
曾哲淳(北京安贞医院)	张 波(宁夏回族自治区卫生厅)	张宏伟(第二军医大学)
张茂俊(中国疾病预防控制中心传染病所)	张卫东(郑州大学公共卫生学院)	赵亚双(哈尔滨医科大学公共卫生学院)
朱 谦(河南省疾病预防控制中心)	祖荣强(江苏省疾病预防控制中心)	