

# 基于健康信念模式的健康教育对社区高血压患者的干预效果评价

沈莹<sup>1</sup> 王陶陶<sup>1</sup> 高敏<sup>1</sup> 胡康<sup>1</sup> 朱小柔<sup>1</sup> 张幸<sup>1</sup> 王冯彬<sup>1</sup> 何朝<sup>2</sup> 孙昕霁<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北京大学公共卫生学院 100191; <sup>2</sup>北京市顺义区疾病预防控制中心健康教育科 101300

通信作者:孙昕霁, Email: xysun@bjmu.edu.cn

**【摘要】目的** 评价基于健康信念模式的健康教育对社区高血压患者血压控制的干预效果。**方法** 于2016年9月至2017年9月以北京市顺义区人口规模和医疗卫生条件相当的6家社区卫生服务中心为研究现场,招募400例新近诊断的高血压患者,以社区为单位,采用整群随机分组将研究对象分为干预组(206例)和对照组(194例)。对干预组进行3次20~30 min基于健康信念模式的健康教育,对照组仅接受常规护理。干预前后分别收集两组研究对象的基本情况、健康素养和健康信念等信息,并进行血压测量。采用双重差分模型分析两组对象干预前后的血压变化及影响因素。**结果** 干预组和对照组中完成研究的患者分别为134和129例。调整年龄、性别、家庭月收入、医疗保险、常见慢性病、高血压家族史等因素后,干预使健康信念的感知服药障碍维度得分提高了1.65分( $P=0.016$ ),感知高血压严重性维度得分下降了0.73分( $P=0.018$ )。干预使高血压患者收缩压下降了7.37 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa),舒张压下降了4.07 mmHg,  $\beta$  (95%CI)值分别为-7.37 (-11.88, -2.86)、-4.07 (-7.30, -0.84)。健康信念的感知高血压易感性和自我效能维度对患者血压变化的影响有统计学意义( $P$ 值均 $<0.05$ )。**结论** 基于健康信念模式的健康教育可明显改善社区高血压患者的血压水平。

**【关键词】** 健康知识,态度,实践; 高血压; 社区医学; 干预性研究

基金项目:北京市自然科学基金(7162105、7202087)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.02.008

## Effectiveness evaluation of health belief model-based health education intervention for patients with hypertension in community settings

Shen Ying<sup>1</sup>, Wang Taotao<sup>1</sup>, Gao Min<sup>1</sup>, Hu Kang<sup>1</sup>, Zhu Xiaorou<sup>1</sup>, Zhang Xing<sup>1</sup>, Wang Fengbin<sup>1</sup>, He Chao<sup>2</sup>, Sun Xinying<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Public Health, Peking University, Beijing 100191, China; <sup>2</sup>Health Education Department, Shunyi District Center for Disease Control and Prevention of Beijing, Beijing 101300, China

Corresponding author: Sun Xinying, Email: xysun@bjmu.edu.cn

**【Abstract】Objective** To evaluate the effectiveness of health belief model-based health education intervention in improving blood pressure control of patients with hypertension in community settings. **Methods** From September 2016 to September 2017, 400 newly diagnosed patients with hypertension were recruited from 6 community healthcare centers with comparable population size and health services in the Shunyi District of Beijing. All community healthcare centers were randomly assigned to the intervention group (206 patients) and the control group (194 patients). Patients in the intervention group received 3 lectures (20–30 min for each) of health belief model-based health education. Patients in the control group received usual care. The basic characteristics, health beliefs, and health literacy were collected, and blood pressure was measured before and after the intervention, respectively. The difference-in-difference model was used to analyze the change of blood pressure and the influencing factors between two groups before and after the intervention. **Results** A total of 134 patients in the intervention group and 129 patients in the control group completed the study. After adjusting for the age, gender, family income, medical insurance, chronic diseases and family history, the score of perceived barriers was increased by 1.65 ( $P=0.016$ ), and perceived seriousness was decreased by 0.73 ( $P=0.018$ ). The systolic blood pressure of patients was decreased by 7.37 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa,  $P=0.001$ ) and diastolic blood pressure was decreased by 4.07 mmHg ( $P=0.014$ ), respectively. The  $\beta$  (95%CI) values were -7.37 (-11.88,

-2.86) and -4.07 (-7.30, -0.84). The perceived susceptibility and self-efficacy had a significant influence on the blood pressure of patients ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Health belief model-based health education intervention could significantly improve the blood pressure control of patients with hypertension in the community settings.

**【Key words】** Health knowledge, attitudes, practice; Hypertension; Community medicine; Intervention studies

**Fund program:** Beijing Natural Science Foundation (7162105, 7202087)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.02.008

全球高血压患者由 2000 年的 9.7 亿增长到 2015 年的 11.3 亿例,巨大疾病负担已构成全球性公共卫生问题<sup>[1-5]</sup>。中国高血压患病率逐年上升,但治疗率和控制率却不容乐观。2015 年中国高血压调查结果显示,中国 18 岁及以上居民高血压患病率为 23.3%,高血压知晓率、治疗率和控制率分别仅为 46.9%、40.7% 和 15.3%<sup>[6]</sup>。美国心理学家 Hochbaum<sup>[7]</sup>于 1958 年提出了健康信念模式,认为其在健康行为决策中发挥重要作用。本研究基于健康信念模式对社区高血压患者进行健康教育,并对干预效果进行评价。

## 对象与方法

1. 样本量计算:采用 PASS 11 软件进行重复测量设计样本含量估算,参数设置为: $\alpha=0.05$ , $\beta=0.10$ ,双侧检验;重复测量次数为 2,协方差矩阵设置为 AR(1),条件相关系数( $\rho$ )=0.8,期望差值设置为 0.5<sup>[8-9]</sup>。计算得到单组样本量为 76 例,考虑到整群抽样和失访,实际两组样本量总计 400 例。

2. 对象:于 2016 年 9 月至 2017 年 9 月以北京市顺义区人口规模和医疗卫生条件相当的 6 家社区卫生服务中心为研究现场,招募社区内高血压患者为研究对象。纳入标准为:(1)18 岁及以上顺义区户籍居民且 1 年内无迁出意向;(2)确诊为高血压[收缩压 $\geq 140$  mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)和(或)舒张压 $\geq 90$  mmHg]但服用降压药未超过 6 个月。排除继发性高血压、慢性病晚期阶段、精神障碍、不依从及无法签署知情同意者。本研究通过了北京大学生物医学伦理委员会的审查(批号:IRB00001052-15040),所有研究对象均签署了知情同意书。以社区为单位,利用随机数字表将 400 例研究对象整群随机分为干预组(206 例)和对照组(194 例),每组各 3 个社区。

3. 基线调查:(1)通过面对面调查收集对象的基本情况,包括年龄、性别、文化程度、婚姻状况、家

庭月收入、社会医疗保险、高血压家族史和常见慢性病患病(高脂血症、糖尿病、心脑血管疾病、肾病和痛风)等;(2)通过量表评价对象的健康信念和健康素养;(3)测量血压。

4. 干预措施:干预组共接受 3 次群体健康教育。第 1 次于基线调查后随即开展,包括讲授高血压基本知识和血压测量方法,使患者正确认识高血压的危害和降压药治疗的重要性。基线调查后 3 和 6 个月各开展 1 次健康教育,均通过案例讲解服药期间常见误区和心理问题,帮助其克服服药障碍并提升自我效能。3 次健康教育均由医护人员依照标准幻灯片进行讲解,每次 20~30 min。对照组仅接受常规护理。

5. 评测量表和方法:(1)自制高血压相关健康信念模式量表的维度包括感知到高血压的易感性(2 个条目)、严重性(2 个条目)、服药益处(3 个条目)、服药障碍(4 个条目)和自我效能(3 个条目)。该量表的 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.728。自制健康素养量表共 4 题,Cronbach  $\alpha$  系数为 0.848。干预前后均应用以上量表对两组对象进行测量。(2)血压测量:早晨 7~9 点进行,测量前 30 min 内禁止吸烟、饮茶或咖啡,背靠椅背静坐 15 min 后,采用 J710 型电子血压计(日本欧姆龙公司)间隔 2 min 连续测量 3 次,取均值。

6. 双重差分模型构建:设分组虚拟变量  $D_i$ (对照组  $D_i=0$ ;干预组  $D_i=1$ ),时间虚拟变量  $DT_i$ (终末调查  $DT_i=1$ ;基线调查  $DT_i=0$ ),以及分组和时间的交互作用( $D_i \times DT_i$ ), $D_i \times DT_i$  项的系数即控制了时间效应和其他协变量后干预净效应的估计值。模型中引入常见慢性病患者情况  $\psi$ 、高血压家族史情况  $Z$  及研究对象社会人口学特征  $X$  等调整变量,最终构建双重差分模型为: $y = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 DT_i + \beta_3 D_i \times DT_i + \phi X_i + \delta \psi_i + \theta Z_i + u_i$ <sup>[10]</sup>。

7. 质量控制:所有调查员均需接受统一培训,合格后方能上岗。每次调查前均向调查员说明注意事项,确保问卷和血压测量信息真实。数据采用

双人双录入,要求一致率不低于 95%,发现异常值立即处理。

8. 统计学分析:采用 Epidata 3.1 录入数据,采用 Stata/SE 14.1 进行统计学分析。血压、健康素养及健康信念得分呈正态分布,以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料以构成比表示。采用  $\chi^2$  检验分析两组对象在性别、年龄分组、文化程度、婚姻状况、家庭月收入、医保情况、常见慢性病患者情况、高血压家族史方面的均衡性;采用  $t$  检验分析两组基线舒张压和收缩压的均衡性,采用双重差分模型分析两组对象干预前后的血压变化<sup>[10-11]</sup>,双侧检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 结 果

1. 基本情况:干预前两组患者性别、年龄、文化程度、婚姻状况、常见慢性病患者情况、高血压家族史、舒张压等方面差异均无统计学意义,但干预组患者收缩压、家庭月收入及城镇医保比例均高于对照组(表 1)。干预组和对照组中完成研究的患者分别为 134 和 129 例,失访率分别为 35.0%(72 例)和 33.5%(65 例)。干预组中完成研究者家庭月收入、已婚或同居比例均高于失访者,对照组中完成研究者与失访者的基本情况差异无统计学意义(表 2)。

2. 干预前后健康素养和健康信念的变化情况:双重差分模型分析显示,调整年龄、性别、家庭月收入、医疗保险、常见慢性病、高血压家族史等因素后,干预使健康信念的感知服药障碍维度得分提高了 1.65 分( $t=2.41, P=0.016$ ),感知高血压严重性维度得分下降了 0.73 分( $t=2.38, P=0.018$ ),对健康素养得分和健康信念其他维度的影响无统计学意义(表 3)。6 个模型的调整  $R^2$  值范围为 0.01~0.09,  $F$  值范围为 1.62~5.83,除自我效能维度模型外,其他维度模型  $P$  值均小于 0.05。

3. 干预前后血压变化情况:调整年龄、性别、医疗保险、家庭月收入、常见慢性病、高血压家族史和时间等因素后,干预使高血压患者收缩压下降了 7.37 mmHg,舒张压下降了 4.07 mmHg,  $\beta$ (95%CI) 值分别为 -7.37(-11.88, -2.86)、-4.07(-7.30, -0.84)。健康信念的感知高血压易感性和自我效能维度对血压变化有影响,即患者认为自己患高血压的易感性越高,其血压越高;控制血压的自我效能越高,血压越低。健康信念的其他维度及健康素养对血压

表 1 干预前两组研究对象基本情况的均衡性比较

特征	干预组 (206 例)	对照组 (194 例)	$\chi^2/t$ 值	$P$ 值
男性 <sup>a</sup>	68(33.01)	51(26.29)	2.16	0.142
年龄(岁) <sup>a</sup>				
<50	52(25.24)	41(21.14)	2.40	0.302
50~59	94(45.63)	83(42.78)		
≥60	60(29.13)	70(36.08)		
文化程度 <sup>a</sup>				
小学及以下	22(10.68)	34(17.53)	5.88	0.118
初中	112(54.37)	105(54.12)		
高中或中专	43(20.87)	38(19.59)		
大专或大学	29(14.08)	17(8.76)		
已婚或同居 <sup>a</sup>	183(94.33)	195(94.66)	0.02	0.885
家庭月收入(元) <sup>a</sup>				
<1 500	21(10.19)	39(20.10)	17.35	0.002
1 500~2 999	28(13.59)	38(19.59)		
3 000~4 999	55(26.71)	37(19.07)		
5 000~9 999	54(26.21)	55(28.35)		
≥10 000	48(23.30)	25(12.89)		
城镇医保 <sup>a</sup>	102(49.51)	49(25.26)	25.02	<0.001
患常见慢性病 <sup>a</sup>	125(60.68)	107(55.15)	1.25	0.263
有高血压家族史 <sup>a</sup>	141(68.45)	129(66.49)	0.17	0.677
收缩压(mmHg) <sup>b</sup>	141.11±14.20	137.22±13.53	-2.80	0.005
舒张压(mmHg) <sup>b</sup>	84.18±11.68	84.97±10.41	0.72	0.474

注:<sup>a</sup>[ $n$ (%)];<sup>b</sup> $\bar{x} \pm s$ ;常见慢性病包括高脂血症、糖尿病、心脑血管疾病、肾病和痛风等;高血压家族史指父母、子女或兄弟姐妹患有高血压;1 mmHg=0.133 kPa

的影响无统计学意义(表 4、5)。

## 讨 论

本研究结果表明,基于健康信念模式的健康教育可使高血压患者收缩压和舒张压分别降低 7.37 和 4.07 mmHg,提示基于健康信念模式结合服药阶段的干预可改善社区高血压患者的血压控制水平,与任春华<sup>[8]</sup>、孟娜<sup>[9]</sup>研究结果一致。此外,刘敏等<sup>[12]</sup>、林兵等<sup>[13]</sup>的研究结果也表明,健康教育和生活方式指导可显著改善慢性患者群的疾病结局。健康信念模式中,自我效能维度对患者血压变化的影响最大,与杨帅帅等<sup>[14]</sup>在探讨高血压患者服药依从性影响因素研究中的结论一致,即自我效能是影响服药依从性最大的中介变量,提示可将提高自我效能作为干预重点。此外,干预还降低了高血压患者的服药障碍,虽然双重差分模型显示服药障碍对患者血压的影响无统计学意义,但有研究通过结构

表 2 两组完成研究者和失访者基本情况的均衡性比较[n(%)]

特征	干预组				对照组			
	完成研究者(134例)	失访者(72例)	$\chi^2/t$ 值	P值	完成研究者(129例)	失访者(65例)	$\chi^2$ 值	P值
男	39(29.10)	29(40.28)	2.64	0.104	30(23.26)	21(32.31)	1.83	0.176
年龄(岁)								
<50	34(25.37)	18(25.00)	0.11	0.944	30(23.26)	11(16.92)	4.89	0.087
50~59	62(46.27)	32(44.44)			48(37.21)	35(53.85)		
≥60	38(28.36)	22(32.56)			51(39.53)	19(29.23)		
文化程度								
小学及以下	16(11.94)	6(8.33)	6.01	0.111	22(17.05)	12(18.46)	7.67	0.053
初中	65(48.51)	47(65.28)			64(49.61)	41(63.08)		
高中/中专	30(22.39)	13(18.06)			27(20.93)	11(16.92)		
大专/大学	23(17.16)	6(8.33)			16(12.4)	1(1.54)		
已婚/同居	130(97.01)	65(90.28)	4.21	0.040	121(93.8)	62(95.38)	0.20	0.652
家庭月收入(元)								
<1 500	9(6.72)	12(16.67)	15.58	0.004	25(19.37)	14(21.54)	4.15	0.386
1 500~2 999	13(9.7)	15(20.83)			26(20.16)	12(18.46)		
3 000~4 999	41(30.6)	14(19.44)			26(20.16)	11(16.93)		
5 000~9 999	33(24.63)	21(29.17)			32(24.81)	23(35.38)		
≥10 000	38(28.36)	10(13.89)			20(15.50)	5(7.69)		
城镇医保	72(53.73)	30(41.67)	2.73	0.099	36(27.91)	13(20.00)	1.43	0.232
患常见慢性病	81(60.45)	44(61.11)	0.01	0.926	73(56.59)	34(52.31)	0.32	0.571
有高血压家族史	92(68.66)	49(68.06)	0.01	0.929	87(67.44)	42(64.62)	0.16	0.694

注:常见慢性病包括高脂血症、糖尿病、心脑血管疾病、肾病和痛风等;高血压家族史指父母、子女或兄弟姐妹患有高血压

表 3 干预前后两组健康素养和健康信念得分情况( $\bar{x} \pm s$ )

感知项目	干预组(134例)		对照组(129例)		双重差值 <sup>a</sup>	SE值	t值	P值
	干预前 <sup>a</sup>	干预后 <sup>b</sup>	干预前 <sup>c</sup>	干预后 <sup>d</sup>				
健康素养	12.08±4.86	15.19±3.51	10.89±5.00	15.25±3.64	-1.33	0.690	1.91	0.056
健康信念易感性	6.01±2.67	6.08±2.54	5.67±2.97	5.71±2.55	-0.01	0.415	0.02	0.983
严重性	8.61±1.92	8.34±2.13	8.45±1.89	8.89±1.92	-0.73	0.308	2.38	0.018
服药益处	13.77±1.92	14.11±1.58	13.94±1.86	14.08±2.06	0.20	0.294	0.68	0.595
服药障碍	10.74±4.26	13.20±4.12	11.23±4.71	12.03±4.19	1.65	0.685	2.41	0.016
自我效能	11.42±3.36	11.63±3.92	11.68±3.77	10.87±4.06	1.05	0.593	1.78	0.076

注:<sup>a</sup>双重差值=(a-b)-(c-d),调整年龄、性别、家庭月收入、医疗保险、常见慢性病、高血压家族史

方程模型表明,高血压患者服药障碍越低,其服药依从性越高,通过干预措施降低患者服药障碍,可进一步改善血压控制情况<sup>[14-15]</sup>。

本研究的优点包括:(1)研究对象为社区高血压患者,结论外推效果较好;(2)研究对象均为新发患者,尚未养成固定的血压管理习惯,此时期进行干预,患者获益最大;(3)本研究测量了健康信念各维度在干预前后的变化情况,探讨影响患者血压控制的最重要因素,为实施针对性干预提供依据;(4)本研究采用双重差分来评价纵向干预效果,允许数据缺失,还可控制与时间变化相关的不可观测的个体异质性,对于失访率较高且不能完

全随机分组的干预研究提供了分析方法的借鉴<sup>[16]</sup>。

本研究的局限性在于:(1)虽然失访率低于Johnson等<sup>[17-18]</sup>的干预研究,但仍处于较高水平。对照组完成研究者和失访者的基本情况差异无统计学意义,但干预组失访者的家庭月收入、与配偶一起生活的比例低于完成研究者,因此可能存在选择偏倚;(2)本研究干预组患者基线收缩压、家庭月收入及城镇医保比例均高于对照组,也可能影响对干预效果评价的真实性。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

表 4 干预前后高血压患者收缩压变化的影响因素

感知项目和因素	$\beta(95\%CI)$ 值	SE 值	t 值	P 值
健康素养	0.07(-0.18, 0.33)	0.13	0.55	0.581
健康信念				
高血压易感性	0.50(0.07, 0.93)	0.22	2.28	0.023
高血压严重性	-0.11(-0.72, 0.50)	0.31	-0.36	0.720
服药益处	0.34(-0.32, 0.99)	0.33	1.01	0.313
服药障碍	0.09(-0.17, 0.35)	0.13	0.67	0.501
自我效能	-0.51(-0.81, -0.20)	0.16	-3.21	0.001
组别	4.06(1.17, 6.96)	1.47	2.76	0.006
时间	-1.18(-4.56, 2.21)	1.72	-0.68	0.495
组别×时间 <sup>a</sup>	-7.37(-11.88, -2.86)	2.30	-3.21	0.001

注:调整年龄、性别、家庭月收入、医疗保险、常见慢性病患病情况、高血压家族史等因素;<sup>a</sup>组别×时间为双重差分项,即干预对收缩压变化的净效应;双重差分模型调整  $R^2=0.07$ ,  $F=3.62$ ,  $P<0.001$

表 5 干预前后高血压患者舒张压变化的影响因素

感知项目和因素	$\beta(95\%CI)$ 值	SE 值	t 值	P 值
健康素养	0.04(0.14, 0.22)	0.09	0.43	0.669
健康信念				
高血压易感性	0.50(0.19, 0.81)	0.16	3.14	0.002
高血压严重性	-0.31(-0.75, 0.12)	0.22	-1.42	0.157
服药益处	-0.03(-0.50, 0.44)	0.24	-0.12	0.901
服药障碍	0.03(-0.16, 0.22)	0.10	0.31	0.757
自我效能	-0.30(-0.52, -0.08)	0.11	-2.64	0.009
组别	-1.37(-3.44, 0.70)	1.06	-1.30	0.195
时间	-2.05(-4.48, 0.37)	1.24	-1.66	0.097
组别×时间 <sup>a</sup>	-4.07(-7.30, -0.84)	1.64	-2.48	0.014

注:调整年龄、性别、家庭月收入、医疗保险、常见慢性病患病情况、高血压家族史等因素;<sup>a</sup>组别×时间为双重差分项,即干预对舒张压变化的净效应;双重差分模型调整  $R^2=0.10$ ,  $F=4.98$ ,  $P<0.001$

## 参 考 文 献

- [1] Kotchen TA. Hypertension control: trends, approaches, and goals[J]. Hypertension, 2007, 49(1): 19-20. DOI: 10.1161/01.HYP.0000250394.05703.06.
- [2] Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data[J]. Lancet, 2005, 365(9455): 217-223. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)17741-1.
- [3] NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants[J]. Lancet, 2017, 389(10064): 37-55. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31919-5.
- [4] Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001[J]. Lancet, 2008, 371(9623): 1513-1518. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60655-8.
- [5] Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2224-2260. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
- [6] Wang Z, Chen Z, Zhang L, et al. Status of Hypertension in China: Results From the China Hypertension Survey, 2012-2015[J]. Circulation, 2018, 137(22): 2344-2356. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032380.
- [7] Hochbaum GM. Public Participation in Medical Screening Programmes: A Socio-Psychological Study, PHS Publication No. 572. Washington DC: U.S. Government Printing Office, 1958.
- [8] 任春华. 健康信念模式对高血压患者行为改变的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2011, 17(23): 2773-2775. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2011.23.017.
- [9] 孟娜. 健康信念模式对 362 例高血压患者营养健康教育的效果观察[J]. 贵阳中医学院学报, 2014, 36(5): 117-119. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1108.2014.05.050.
- [10] 杨练, 毛正中. 非吸烟孕妇被动吸烟干预措施效果评价[J]. 中国慢性病预防与控制, 2010, 18(3): 226-228. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2010.03.008.
- [11] 陈林, 伍海军. 国内双重差分法的研究现状与潜在问题[J]. 数量经济技术经济研究, 2015, 32(7): 133-148.
- [12] 刘敏, 倪文庆, 徐健, 等. 深圳市福田区慢性病高风险人群生活方式干预效果评价[J]. 中华预防医学杂志, 2018(4): 396-401.
- [13] 林兵, 杨勤兵, 于永超, 等. 营养干预对初诊 2 型糖尿病超重肥胖患者身体成分和血糖的作用[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(12): 1276-1280.
- [14] 杨帅帅, 张旭熙, 孙凯歌, 等. 北京市顺义区高血压患者药物治疗依从性及其影响因素[J]. 中国健康教育, 2016, 32(4): 296-300. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2016.04.002.
- [15] Yang S, He C, Zhang X, et al. Determinants of antihypertensive adherence among patients in Beijing: Application of the health belief model[J]. Patient Educ Couns, 2016, 99(11): 1894-1900. DOI: 10.1016/j.pec.2016.06.014.
- [16] 沈敏学, 胡明, 曾娜, 等. 双重差分模型在医学研究中的应用[J]. 中国卫生统计, 2015, 32(3): 528-531.
- [17] Johnson SS, Driskell MM, Johnson JL, et al. Transtheoretical model intervention for adherence to lipid-lowering drugs[J]. Dis Manag, 2006, 9(2): 102-114. DOI: 10.1089/dis.2006.9.102.
- [18] Johnson SS, Driskell MM, Johnson JL, et al. Efficacy of a transtheoretical model-based expert system for antihypertensive adherence[J]. Dis Manag, 2006, 9(5): 291-301. DOI: 10.1089/dis.2006.9.291.

(收稿日期: 2019-02-26)

(本文编辑: 吕相征)