

## · 专题报道 —— 保持健康生活方式, 控制高血压 ·

## 浙北农村高血压患者精细化自我管理干预效果分析



骆田斌, 朱秋荣, 沈月根, 徐惠庆, 余梦华

**【摘要】目的** 探索浙北农村地区高血压患者精细化自我管理群组干预对改善生活方式和控制血压的影响, 为高血压患者管理提供科学依据。**方法** 于 2016 年 1—3 月采用整群随机抽样方法选取浙北农村地区 1 292 名高血压患者入组研究, 其中干预组 625 人参与精细化自我管理群组干预, 对照组 667 人进行慢性病常规管理, 干预期为 1 年。在干预前后进行问卷调查、体格检查和生化指标检测, 采用 SPSS19.0 软件进行  $t$  检验、 $\chi^2$  检验和双重差分法 (DID) 分析。**结果** 干预 1 年后, 干预组研究对象的服药率、每周蔬菜摄入频率分别从干预前的 91.20%、92.96% 上升到干预后的 95.20% 和 96.48%, 且差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、总胆固醇 (TC)、空腹血糖 (FPG)、人均日味精、食盐摄入量、饮酒率干预前后差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。在调整性别、文化水平、职业、婚姻、医疗保险、年均收入等因素后, 精细化自我管理干预措施的实施使得腰围 (WC)、SBP、DBP、FPG、人均日吸烟量、人均日味精摄入量、人均日食盐摄入量和饮酒率等分别降低了 3.06 cm、6.36 mmHg、2.75 mmHg、1.40 mmol/L、6.04 支、1.04 g、3.51 g 和 8.3%, 以及每周蔬菜摄入频率增加了 5.6%, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** 浙北农村地区精细化自我管理群组干预能有效降低高血压人群的血压水平, 同时对生活方式改善起到促进作用。

**【关键词】** 高血压; 干预研究; 双重差分模型; 生活方式

中图分类号: R 544.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2019)10-1321-06 DOI: 10.11847/zgggws1122675

## Efficiency of refined self-management intervention among hypertension patients in rural areas of northern Zhejiang province

LUO Tian-bin, ZHU Qiu-rong, SHEN Yue-gen, et al (Xiuzhou District Center for Diseases Control and Prevention, Jiaxing, Zhejiang Province 314000, China)

**【Abstract】Objective** To investigate the effect of refined self-management intervention on hypertension patients in rural areas of northern Zhejiang province and to provide evidences for hypertension patients management. **Methods** Using random cluster sampling, we recruited 1 292 hypertension patients registered at 8 township hospitals in a district of northern Zhejiang province during January – March 2016 and assigned them into an intervention group (cases:  $n = 625$ ) with one-year refined self-management and a control group (controls:  $n = 667$ ) with routine chronic disease management. Questionnaire interviews, physical examination, and laboratory detections were performed at the beginning and the ending of the intervention in all the participants. The difference-in-difference model (DID) was used to evaluate the effect of the refined self-management intervention. **Results** By the end of the intervention, the cases reported significantly increased rates of taking medicine (95.20% vs. 91.20%) and consumption of vegetables every week (96.48% vs. 92.96%) (both  $P < 0.05$ ) but significantly decreased rate of alcohol drinking, average personal daily consumption of gourmet powder and table salt ( $P < 0.05$  for all); significantly decreased body weight, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), total cholesterol (TC), and fasting plasma glucose (FPG) were also detected among the cases after the intervention ( $P < 0.05$  for all). After adjusting for gender, education, occupation, marital status, medical insurance, average annual income, the results of DID analysis revealed significant decreases in waist circumference (3.06 cm), SBP (6.36 mm Hg), DBP (2.75 mm Hg), FPG (1.40 mmol/L), number of cigarette smoked per day (6.04), average personal daily consumption of gourmet powder (1.04 g) and table salt (3.51 g), and rate of alcohol drinking (8.3%) but significant increase in the rate of vegetable consumption per week (5.6%) (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Refined self-management intervention could effectively control blood pressure and promote healthy lifestyle among hypertension patients in rural areas of northern Zhejiang province.

**【Key words】** hypertension; intervention study; difference-in-difference model; lifestyle

高血压作为脑卒中、心脑血管疾病最主要的危险因素, 其致残、致死率均较高, 严重消耗了医疗和社会资源<sup>[1-2]</sup>。高血压的发生、发展主要决定因素是生活行为方式<sup>[2-3]</sup>。有研究显示, 社区防治和干预

可以有效地控制血压以减轻高血压的危害, 降低由其引起的心脑血管事件的发生率, 是控制高血压最有效的方法<sup>[3-5]</sup>。通过改变饮食习惯、锻炼可控制这些风险因素, 进而减慢或阻止血压值升高。我国

作者单位: 嘉兴市秀洲区疾病预防控制中心, 浙江, 314031

作者简介: 骆田斌 (1981—), 男, 四川仁寿人, 副主任医师, 本科, 研究方向: 慢性非传染性疾病预防控制。

通信作者: 沈月根, E-mail: 497296197@qq.com

数字出版日期: 2019-08-06 13:25

数字出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20190806.1325.004.html>

目前生活方式干预存在社区卫生资源相对不足,患者依从性不好,局限于健康教育层面等问题<sup>[4,6-7]</sup>,而群组干预是一种将患有相同或不同疾病的个体组织在一起,对其实施健康教育、技能指导、诊疗等的疾病管理策略,效果好、节约时间、且效率高<sup>[3,8-10]</sup>。本研究于 2016 年 1—3 月采用整群随机抽样方法选取浙北农村地区 1 292 名高血压患者入组研究,其中干预组 625 人参与精细化自我管理群组干预,对照组 667 人进行慢性病常规管理,干预期为 1 年。本研究是在生活方式干预的基础上通过对社区高血压患者人群进行精细化自我生活方式管理群组干预,探索高血压人群控制与管理的有效途径。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

浙江省嘉兴市秀洲区地处浙北农村地区,本研究采用随机整群抽样方法分别从秀洲区 8 家卫生院所管辖的区域中随机抽取 2 个干预村和 1 个离干预村距离较远的对照村,根据自愿原则招募每个村中符合条件的对象纳入研究。纳入标准:(1)研究对象为该区目前在管的高血压患者;(2)根据《浙江省基本公共卫生服务规范》判定已经纳入为三级管理的患者;(3)年龄 > 18 周岁;(4)愿意并能够参与本研究、能签署知情同意书,独立记录自我管理手册者。排除标准:(1)有外伤性、代谢性和肿瘤所致的神经系统异常表现,排除脑出血、蛛网膜下腔出血以及其他严重疾病的患者;(2)拒绝配合基线调查等情况者。共有 1 292 例纳入研究,其中对照组 667 例,干预组 625 例。所有研究对象均签署知情同意书。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 调查方法

调查内容主要包括问卷调查、体格检查和实验室检查。(1)问卷调查:本研究采用统一编制的调查问卷,由经区疾病预防控制中心慢性病科统一培训的社区高血压管理人员采取面对面的方式进行干预前、后调查。问卷调查内容包括一般人口学资料、吸烟饮酒史、膳食习惯和疾病史等。(2)体格检查:包括测量身高、体重、腰围(waist circumference, WC)、脉搏、收缩压(systolic pressure, SBP)和舒张压(diastolic pressure, DBP),计算体质指数(body mass index, BMI)=体重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>等。(3)实验室检查:干预前、后均抽取调查对象空腹静脉血 5 mL,检测空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)和甘油三酯(triglyceride, TG)。FPG 采用己糖激酶(hexokinase, HK)法测定,TC 采用胆固醇氧化酶法测定,TG 采用酶法 GPO-POD 测定,所有检测均采用美国贝克曼库尔特公司的 AU680 型全自动生化分析仪以及伊利康配套试剂进行检测。

#### 1.2.2 干预方法

干预期为 1 年。(1)常规社区随访管理:干预组和对照组均进行常规社区随访管理,内容主要包括至少 1 个月随访 1 次,监测病情控制和治疗情况,开展随访健康教育、非药物治疗、药物治疗和自我管理指导,督促规范用药等。(2)精细化自我管理:干预组在常规社区随访管理的基础上,还进行精细化自我管理干预。在常规随访管理的基础上有针对性地开展健康教育、行为干预和自我管理技能指导等个性化服务,为患者提供血压计及《高血压自我管理手册》,监测日常血压波动情况,记录日常血压监测数值、油盐消耗、饮食、用药等具体情况,以供医生进行评估指导。给每位干预对象配备一位家庭签约全科医生(后称责任医生),每个项目点配备一位具有副高职称及以上的专科医生(后称首席医生)。责任医生主要负责患者常规随访事项,主要是配合首席医生叮嘱患者培养健康行为习惯;首席医生主要对患者进行阶段性病情、用药、行为饮食习惯等进行综合评估,为患者下一阶段的健康教育、病情控制、用药等制定详细方案,首席医生每年不少于 4 次面对面随访。

开展平时随访干预和定期集中精细化自我管理强化干预。平时随访干预指每次患者与首席医生见面时所进行的诊间个性化干预(即根据患者自身所存在的危险因素进行有针对性的教育和指导)以及责任医生随访时的健康教育和指导。定期集中强化干预为每 2 个月 1 次,共 6 次,由区疾病预防控制中心项目办统一策划,每个项目点管理人员统一召集,区级健康教育讲师团具体实施,集中强化干预内容主要包括:认识高血压病和血压计使用、高血压患者用药服药指导、如何合理膳食、如何坚持适量运动、如何戒烟限酒、如何自我控制血压和自我评估控制效果等。主要核心内容制成随带材料《高血压自我管理手册》,每位干预对象人手一本。集中干预活动主要分为 3 个部分:健康教育,技能培训和讨论咨询,同时完成血压监测与用药评估等相关工作。

### 1.3 相关指标定义

吸烟、饮酒及饮食习惯等评估指标定义参考《中国慢性病及其危险因素监测报告(2013)》<sup>[8]</sup>。吸烟率:指每天至少吸烟 1 支,连续或累积达 6 个月者占调查人数的百分率;人均日吸烟量:现吸卷烟者每日平均吸机制卷烟的支数;饮酒率:每周饮酒至少 1 次者占调查人数的百分率;牛羊猪肉、鸡鸭肉、鱼肉、奶类及蔬菜水果每周摄入量:过去 30 天每周摄入各类未经特殊加工的新鲜或冷冻的该类食品占调查人数的百分率;人均日食盐、味精摄入量:过去 30 天平均每日摄入各种未经特殊加工及经特殊加工的食盐和味精的量;血脂异常:血甘油三酯  $\geq 1.7$  mmol/L 和(或)血胆固醇  $\geq$

5.18 mmol/L, 或调查时 2 周内服用调脂药物者。

**1.4 质量控制** 建立区项目办质量管理小组, 统一编制高血压自我管理手册和购买血压计, 组建区级健康教育讲师团, 开展行为矫正的基本技能(合理膳食、适量体力活动、戒烟限酒、控制体重、严控食盐)、仪器使用及自我状况监测等内容的技能培训和讲座; 对首席医生、责任医生等开展多层次业务技能培训。不定期深入干预组项目活动现场进行指导, 督促项目进程。干预前后问卷调查前各质控人员统一对每份问卷的有效性、完整性和逻辑性进行审核和修订。所有调查员经统一培训, 现场调查完成后由区疾控中心专人负责问卷审核。

**1.5 统计分析** 所有数据均采用 Epi Data3.1 软件进行录入管理, 所有资料双重录入, 采用 SPSS19.0 软件进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比

较采用  $t$  检验。计数资料以例数(%)表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用 DID 法<sup>[11-13]</sup>对高血压患者精细化自我管理干预进行效果评价。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 对照组与干预组一般情况比较 (表 1)** 本研究总纳入高血压患者 1 292 例, 其中干预组 625 例, 对照组 667 例。干预组中男性 353 例占 56.48%, 对照组中男性 327 例占 49.03%, 干预、对照组中男女性别比例差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 干预组平均年龄为 ( $63.40 \pm 8.89$ ) 岁, 对照组平均年龄为 ( $61.90 \pm 10.31$ ) 岁, 干预组平均年龄大于对照组, 差异有统计学意义 ( $t = -2.795, P < 0.05$ )。两组文化水平、医疗保险、年均收入间比较差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 1 对照组与干预组一般情况比较

变量	对照组 (n = 667)		干预组 (n = 625)		$\chi^2$ 值	P 值	
	人数	%	人数	%			
性别	男性	327	49.03	353	56.48	7.192	< 0.05
	女性	340	50.97	272	43.52		
文化水平	文盲	268	40.18	169	27.04	32.429	< 0.05
	小学	280	41.98	308	49.28		
	初中	100	14.99	104	16.64		
	高中及以上	19	2.85	44	7.04		
婚姻	已婚	534	80.06	566	90.56	28.390	< 0.05
	其他	133	19.94	59	9.44		
医疗保险	城镇基本医保	52	7.80	127	20.32	128.109	< 0.05
	城镇居民医保	55	8.25	144	23.04		
	新型农村医保	554	83.06	337	53.92		
	其他	6	0.90	17	2.72		
年均收入(元)	< 5 000	111	16.64	73	11.68	12.102	< 0.05
	5 000 ~ 20 000	109	16.34	141	22.56		
	> 20 000	447	67.02	411	65.76		

**2.2 干预前后两组患者生化指标变化情况 (表 2)** 在对照组, 与基线相比较, 干预后研究对象的 WC、FPG 均明显增加, SBP 明显减少, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 而体重、BMI、心率、DBP、TC、TG 等变化不大, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 在

干预组, 与基线相比较, 干预后研究对象的 SBP、DBP、TC、FPG 等均明显降低 ( $P < 0.05$ ), 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。体重、BMI、WC、心率和 TG 等指标变化不大, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

表 2 高血压患者精细化自我管理干预前、后生化指标比较

变量	对照组 (n = 667)		t 值	P 值	干预组 (n = 625)		t 值	P 值
	基线	干预后			基线	干预后		
体重(kg)	63.41 ± 10.79	63.73 ± 11.09	-0.540	0.589	67.30 ± 10.26	67.06 ± 10.39	0.405	0.685
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.51 ± 3.36	24.72 ± 3.48	-1.131	0.258	25.71 ± 3.25	25.69 ± 3.25	0.068	0.946
WC(cm)	82.62 ± 8.87	85.62 ± 32.40	-2.310	0.021	88.20 ± 8.64	88.15 ± 9.49	0.106	0.916
心率(次/分钟)	75.27 ± 8.33	75.54 ± 6.26	-0.655	0.512	75.60 ± 7.17	75.24 ± 6.65	0.932	0.351

续表 2

变量	对照组( <i>n</i> = 667)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	干预组( <i>n</i> = 625)		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
	基线	干预后			基线	干预后		
SBP(mm Hg)	136.47 ± 15.34	134.48 ± 13.31	2.529	0.012	142.94 ± 13.62	134.58 ± 10.01	12.357	< 0.05
DBP(mm Hg)	83.80 ± 29.26	82.22 ± 7.75	1.343	0.180	86.27 ± 8.03	81.95 ± 6.82	10.253	< 0.05
TC(mmol/L)	4.94 ± 1.30	4.80 ± 1.94	1.558	0.120	4.81 ± 1.15	4.65 ± 1.07	2.385	0.017
TG(mmol/L)	1.74 ± 1.20	1.64 ± 1.20	1.550	0.121	1.89 ± 1.43	1.83 ± 1.68	0.703	0.482
FPG(mmol/L)	5.44 ± 1.45	5.83 ± 1.38	-4.892	< 0.05	7.69 ± 3.99	6.68 ± 1.53	5.619	< 0.05

2.3 干预前后 2 组患者生活方式变化分析(表 3、表 4) 在对照组,与基线相比,干预后研究对象的服药率、人均日吸烟量、人均日味精摄入量、人均日食盐摄入量、每周鸡鸭肉及水果摄入率等均显著增加,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),但在吸烟、饮酒、每周牛羊猪肉、鱼肉、奶类及蔬菜摄入率等

指标均无明显变化,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );在干预组,与基线相比,干预后研究对象服药率和每周蔬菜摄入率指标明显增加,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),饮酒率、人均日味精摄入量、人均日食盐摄入量等指标显著下降,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );其他指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 3 高血压患者精细化自我管理干预前、后生活方式比较

变量	对照组		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	干预组		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
	基线	干预后			基线	干预后		
人均吸烟量/日(支)	11.04 ± 8.71	16.72 ± 9.24	-18.624	< 0.05	15.70 ± 8.80	15.39 ± 7.33	0.337	0.736
人均味精/日(g)	1.52 ± 1.17	1.92 ± 2.28	-4.082	< 0.05	2.29 ± 2.09	1.65 ± 1.34	6.400	< 0.05
人均食盐/日(g)	5.86 ± 2.87	7.90 ± 3.15	-12.375	< 0.05	8.42 ± 3.57	6.95 ± 2.60	8.311	< 0.05

表 4 高血压患者精细化自我管理干预前、后生活方式比较

变量	对照组				$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	干预组				$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值
	基线		干预后				基线		干预后			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%			<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
服药率	397	59.52	434	65.07	4.369	0.037	570	91.20	595	95.20	7.889	< 0.05
吸烟	185	27.74	174	26.09	0.461	0.497	145	23.20	134	21.44	0.558	0.455
饮酒	165	24.74	165	24.74	0	1	218	34.88	166	26.56	10.164	0.001
牛羊猪肉/周	126	18.89	142	21.29	1.195	0.274	144	23.04	133	21.28	0.561	0.454
鸡鸭肉/周	22	3.30	9	1.35	5.581	0.018	31	4.96	25	4.00	0.673	0.412
鱼肉/周	19	2.85	16	2.40	0.264	0.607	28	4.48	24	3.84	0.321	0.571
奶类/周	21	3.15	19	2.85	0.103	0.748	35	5.60	25	4.00	1.751	0.186
水果/周	87	13.04	118	17.69	5.539	0.019	151	24.16	155	24.80	0.069	0.792
蔬菜/周	635	95.20	621	93.10	2.669	0.102	581	92.96	603	96.48	7.742	0.005

2.4 精细化自我管理干预 DID 评价(表 5) 在不考虑任何影响因素的情况下,与对照组患者各项指标的改变相比,精细化自我管理干预措施的实施使得干预组对象的 WC 减少了 3.059 cm, SBP 降低了 6.364 mm Hg, DBP 降低了 2.742 mm Hg, FPG 降低了 1.398 mmol/L, 人均日吸烟量减少了 5.983 支, 人均日味精摄入量减少了 1.040 g, 人均日食盐摄入量减少了 3.509 g, 饮酒率降低了 8.3%, 每周蔬菜摄入率增加了 5.6%, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

在调整性别、文化水平、职业、婚姻、医疗保险、年均收入等因素的影响后,与对照组患者各项指标的改变相比,干预措施的实施使得高血压患者的 WC 减少了 3.059 cm, SBP 降低了 6.355 mm Hg, DBP 降低了 2.746 mm Hg, FPG 降低了 1.395 mmol/L, 人均日吸烟量减少了 6.039 支, 人均日味精摄入量减少了 1.040 g, 人均日食盐摄入量减少了 3.509 g, 饮酒率降低了 8.3%, 每周蔬菜摄入率增加了 5.6%, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 5 高血压患者精细化自我管理干预的 DID 评价

变量	无协变量调整		含协变量调整	
	差分估计值	P 值 <sup>a</sup>	差分估计值	P 值 <sup>b</sup>
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	-0.225	0.393	-0.225	0.387
WC(cm)	-3.059	0.033	-3.059	0.032
心率(%)	-0.630	0.264	-0.629	0.264
SBP(mm Hg)	-6.364	<0.001	-6.355	<0.001
DBP(mm Hg)	-2.742	0.032	-2.746	0.031
TC(mmol/L)	-0.015	0.894	-0.011	0.922
TG(mmol/L)	0.039	0.734	0.038	0.739
FPG(mmol/L)	-1.398	<0.001	-1.395	<0.001
人均吸烟量/日(支)	-5.983	<0.001	-6.039	<0.001
人均味精/日(g)	-1.040	<0.001	-1.040	<0.001
食盐/日(g)	-3.509	<0.001	-3.509	<0.001
降压药(%)	-0.015	0.614	-0.015	0.613
吸烟(%)	-0.001	0.974	-0.001	0.969
饮酒(%)	-0.083	0.018	-0.083	0.007
牛羊猪肉/周(%)	0.013	0.795	0.013	0.794
鸡鸭肉/周(%)	0.011	0.485	0.010	0.485
鱼类/周(%)	0.084	0.101	0.084	0.101
奶类/周(%)	0.086	0.307	0.086	0.303
水果/周(%)	0.073	0.310	0.073	0.310
蔬菜/周(%)	0.056	0.002	0.056	0.002

注: a 无任何协变量调整; b 调整性别、文化水平、职业、婚姻、医疗保险、年均收入等。

### 3 讨论

流行病学研究显示,人群血压水平与心脑血管死亡事件发生呈连续性正相关,血压升高 10~20 mm Hg,发生心脑血管死亡风险就增加 1 倍<sup>[10, 14]</sup>。高血压病是与不健康的生活方式密切相关的疾病,这种“生活方式病”,通过树立健康生活方式、健康饮食习惯,对于高血压患者有效的控制血压,改善生活质量,控制并发症的发生具有至关重要的作用<sup>[8-9, 15]</sup>。本研究在社区随访管理的基础上,以患者自我管理为中心,责任医生和首席医生双重指导为手段,有针对性的进行干预,即从患者的生活行为习惯出发,采用精细化管理方式,对患者进行理论和行动的双重精细指导,经过为期 12 个月的干预,结果显示与处于常规随访管理的高血压患者相比,干预组患者在 SBP、DBP、WC、FPG、吸烟、饮酒、人均日食盐、味精摄入量等指标方面均有明显改善。

本文有别于以往其他报道中生活方式干预研究

的呈现方式和干预形式,本研究围绕患者自我管理开展各类强化干预,从认识高血压、血压计使用、自测血压、到合理膳食、适量运动、自我血压控制,每个环节均精心策划,干预到位。本研究结果显示,经过为期 12 个月的干预,干预后干预组中 SBP、DBP、TC 和 FPG 等指标均较干预前逐渐好转,而对照组中有 WC、FPG 等指标均随时间逐渐变坏。生活方式变化分析显示干预后干预组中的吸烟率、饮酒率、每周鸡鸭肉摄入量等均明显降低,服药率及每周蔬菜摄入量明显增加。而对照组中这些指标未见明显改善。这些结果与俞蔚等<sup>[16]</sup>进行的社区高血压前期生活方式干预研究的部分结果一致,相关研究明确指出,有效的体重控制、生活方式干预管理能够明显降低收缩压和舒张压<sup>[6, 17-18]</sup>。这些均支持本研究所采取的精细化自我管理干预方式对农村高血压患者身体指标改善和生活方式改善是有一定效果的。

鉴于本研究采用随机整群抽样所带来的干预组和对照组在平均年龄、文化程度、医疗保险及年均收入等基础信息上的差异,仅通过单一的前后比较容易产生干预效果的偏估,严重干扰了干预措施与实施效果的因果判断。因此为更好的排除混杂因素影响和体现干预效果,本研究采用了双重差分法对数据进行分析。在调整多个影响因素的情况下,结果显示精细化自我管理干预措施的实施使得腰围(WC)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、空腹血糖(FPG)、人均日吸烟量、人均日味精摄入量、人均日食盐摄入量、饮酒率等分别显著降低了 3.06 cm、6.36 mm Hg、2.75 mm Hg、1.40 mmol/L、6.04 支、1.04 g、3.51 g 和 8.3%,以及每周蔬菜摄入频率显著增加了 5.6%,且干预效果均有统计学意义。本次运用双重差分模型对数据进行系统分析,有利于在基线不相等和其他因素不均衡的情况下的干预措施与干预效果的定量评价,不仅对效果的数据类型不作过多的分布要求,而且可通过倾向性评分法将干预净效应从差异中分离出来,可进一步阐明干预措施与干预效果的因果关系,适用我们的研究设计。

高血压流行是一个群体现象,现有的经验显示控制高血压最有效的方法是社区防治<sup>[6, 8, 19]</sup>。本研究采用精细化自我管理干预方法进行患者生活方式干预为社区高血压防治提供了很好的借鉴,这种精细化自我管理干预方法不仅可以使降血压、减 WC、降 FPG,而且可以短期带来吸烟量减少、味精和食盐摄入量减少、饮酒率降低以及蔬菜摄入量增加等生活行为上改变,由于本次观察时间较短,如长期干预跟踪下去可能会带来包括心血管病发病率和/或病死率的下降等健康效益,将为浙北农村卫生服务带来较大的社会效益和经济效益,值得进行推广。

## 参考文献

- [1] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告 2014》概要[J]. *中国循环杂志*, 2015, 30(7): 617–622.
- [2] 《中国高血压基层管理指南》修订委员会. 中国高血压基层管理指南 (2014 年修订版)[J]. *中华高血压杂志*, 2015, 23(1): 24–43.
- [3] 严静. 高血压及相关疾病防治指南实践指导手册 [M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2014: 39–47.
- [4] 赵文华, 施小明, 张娟, 等. 全民健康生活方式行动的实施方案与科学证据[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2013, 21(3): 257–259.
- [5] Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2007, 39(8): 1423–1434.
- [6] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010[J]. *中国医学前沿杂志: 电子版*, 2011, 3(5): 42–93.
- [7] 费方荣, 叶真, 丛黎明, 等. 浙江省成年居民高血压前期患病率及其危险因素的研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2013, 34(4): 311–315.
- [8] 唐新华, 金宏义, 徐小玲, 等. 高血压社区“三化管理”模式探讨[J]. *中华高血压杂志*, 2009, 17: 71–75.
- [9] 徐小玲, 唐新华, 严静, 等. 网络信息化管理对提高基层医师高血压诊治水平及社区高血压防治效果评价[J]. *中国心血管杂志*, 2011, 16: 435–439.
- [10] Suzuki H, Shuto H, Shuto C, et al. Eplerenone, an aldosterone blocker, is more effective in reducing blood pressure in patients with, than without, metabolic syndrome[J]. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*, 2012, 6(6): 141–147.
- [11] Bentley R, Baker E, Blakely T. Invited commentary: harnessing housing natural experiments is important, but beware differential misclassification of difference in difference[J]. *American Journal of Epidemiology*, 2016, 184(6): 430–433.
- [12] Kann IC, Solevåg AL. Economic and health consequences of non-invasive respiratory support in newborn infants: a difference-in-difference analysis using data from the Norwegian patient registry[J]. *BMC Health Services Research*, 2014, 14: 494.
- [13] Schreyögg J, Grabka MM. Copayments for ambulatory care in Germany: a natural experiment using a difference-in-difference approach[J]. *The European Journal of Health Economics*, 2010, 11(3): 331–341.
- [14] Hua D, Carter S, Bellerive J, et al. Bridging the gap: innovative knowledge translation and the Canadian hypertension education program[J]. *Canadian Journal of Cardiology*, 2012, 28(3): 258–261.
- [15] Ikeda A, Iso H, Yamagishi K, et al. Blood pressure and the risk of stroke, cardiovascular disease, and all-cause mortality among Japanese: the JPHC Study[J]. *Am J Hyperten*, 2009, 22: 273–280.
- [16] 俞蔚, 杨丽, 章一丰, 等. 社区高血压前期和高血压患者生活方式干预研究[J]. *中国医学前沿杂志: 电子版*, 2015, 7(7): 4–8.
- [17] 吴梦怡, 奉水东, 洪秀琴, 等. 湖南省社区居民高血压和高血压分级现状及其影响因素分析[J]. *中国公共卫生*, 2018, 34(10): 1334–1337.
- [18] 刘剑峰, 刘湘琳, 吕淑荣, 等. 江苏省居民血压变化趋势及与 BMI 和腰围关系[J]. *中国公共卫生*, 2013, 29(6): 792–795.
- [19] McInnis NH, Fodor G, Lum-Kwong M, et al. Antihypertensive medication use and blood pressure control: a community-based cross-sectional survey (ON-BP)[J]. *Am J Hypertens*, 2008, 21: 1210–1215.

收稿日期: 2019-04-16

(张翠编校)