

• 现场流行病学 •

北京地区中老年人群脑卒中及其危险因素现况调查

张雪冰 闫文华 张军 李洪梅 母义明

100028 北京,煤炭总医院内分泌科(张雪冰、张军、李洪梅); 100853 北京,解放军总医院内分泌科(闫文华、母义明)

通信作者:张雪冰, Email: snowice1977@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.11.005

【摘要】 目的 调查北京地区中老年人群脑卒中及其危险因素。**方法** 2011 年 11 月至 2012 年 8 月采用面对面方式,在北京市石景山区的 3 个社区进行以社区人群为基础的横断面调查。共调查 ≥ 40 岁居民 19 145 (男性 6 732, 女性 12 413) 人。采用标准调查问卷,根据已建立的标准方法对所有受试者进行体格检查。对于无糖尿病病史的调查对象行 75 g 口服葡萄糖耐量试验,对于既往有糖尿病病史者行标准馒头餐试验。测定 FPG、TG、TC、HDL-C、LDL-C、糖化血红蛋白(HbA1c)和糖负荷后 2 h 血糖。**结果** 调查地区男性中老年人群脑卒中患病率为 4.8%, 女性为 2.5%, 总患病率为 3.3%。根据 2010 年北京市人口普查,标化患病率分别为 3.9%、2.5% 和 3.2%。与脑卒中发病的相关危险因素中,男性吸烟率为 45.2%, 超重/肥胖、高血压、高血糖、血脂异常患病率分别为 60.4%、52.7%、51.5% 和 64.6%; 在女性分别为 2.2%、55.1%、42.2%、45.6% 和 67.4%。**结论** 北京地区中老年人群脑卒中患病率为男性高于女性,男性吸烟率明显高于女性,男性超重/肥胖、高血压和高血糖的患病率均高于女性。

【关键词】 脑卒中; 危险因素; 中老年人

基金项目: 国家自然科学基金(81030011, 81222008, 81130016)

A cross-sectional survey on prevalence of stroke and risk factors in middle-aged and elderly people in Beijing Zhang Xuebing, Yan Wenhua, Zhang Jun, Li Hongmei, Mu Yiming

Department of Endocrinology, Meitan General Hospital, Beijing 100028, China (Zhang XB, Zhang J, Li HM); Department of Endocrinology, Chinese People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100853, China (Yan WH, Mu YM)

Corresponding author: Zhang Xuebing, Email: snowice1977@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence of stroke and risk factors for stroke in middle-aged and elderly population in Beijing. **Methods** A population based cross sectional survey was conducted among 19 145 subjects (males: 6 732; females: 12 413) aged ≥ 40 years from 3 communities in Shijingshan district of Beijing from November 2011 to August 2012. The information of subjects' demographic characteristics, lifestyle and histories of diabetes mellitus, hypertension and dyslipidemia were collected. The oral glucose tolerance test or a standard meal test was performed. Non-fatal stroke was reported by the subjects. Blood specimen were collected for detecting fasting blood glucose, TC, TG, HDL-C, LDL-C, HbA1c and 2-h blood glucose. **Results** The overall prevalence of stroke was 3.3%, and the gender specific prevalence was 4.8% in males and 2.5% in females. The standardized prevalence based on 2010 population census data was 3.2%, 2.5% and 3.9%, respectively. The overall prevalence of smoking, overweight or obesity, hypertension, hyperglycemia and dyslipidemia was 45.2%, 60.4%, 52.7%, 51.5%, and 64.6% in males, respectively, and 2.2%, 55.1%, 42.2%, 45.6%, 67.4% in females, respectively. **Conclusion** The prevalence of stroke was higher in males than in females in the middle aged and elderly people in Beijing. The smoking rate was significantly higher in males than in females. The prevalence of overweight or obesity, hypertension, and hyperglycemia were all higher in males than in females.

【Key words】 Stroke; Risk factors; Middle-aged and elderly people

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81030011, 81222008, 81130016)

脑卒中是严重威胁我国人群健康的重要疾病。其中高血压、吸烟和糖尿病是脑卒中主要的危险因素^[1-2]。大量研究已经证实,血清 TC 是冠心病的危险因素,而与脑卒中的关系目前还不清楚。有研究显示,血清 TC 不是所有卒中的危险因素^[2-3],但对脑梗死而言是一个较弱的危险因素^[4-5]。一项 Meta 分析显示,应用他汀类药物降 TC 治疗可预防总体卒中或缺血性脑卒中的发生^[6]。脑卒中的患病率亦与年龄呈正相关,随着年龄的增长,脑卒中的患病率增加。为此本研究通过对北京市社区中老年人群抽样调查,阐述了脑卒中及其危险因素患病率,以及脑卒中与危险因素间的相关性。

对象与方法

1. 研究对象:来自中国人群 2 型糖尿病及其前期与肿瘤风险的相关性纵向调查——REACTION 研究^[7]。该研究于 2011 年 11 月至 2012 年 8 月在北京市石景山区的 3 个社区(老山、金顶、苹果园)进行以社区人群为基础的横断面整群抽样调查。3 个社区内共有 21 428 名 ≥40 岁居民,其中 19 274 人参加调查,应答率为 89.9%。排除 129 名缺失基本信息和实验室检测项目者,最终 19 145(男性 6 732,女性 12 413)人入组研究。所有参与研究的受试者在数据收集前签署知情同意书,并得到解放军总医院伦理审查委员会审核。

2. 研究方法:由经过培训合格的医生完成标准的问卷调查,内容包括基本信息、生活方式及心血管病、脑卒中、高血压、糖尿病、高脂血症病史。根据已建立的标准方法进行体格检查。包括身高、体重、腰围、臀围、血压和心率,均按常规标准进行。血压测量采用 OMRON 智能电子血压计(OMRON Model HEM-752 FUZZY; Omron Company, Dalian, China)。75 g 口服葡萄糖耐量试验(无糖尿病病史者)或标准馒头餐试验(既往有糖尿病病史者)按常规方法。采用全自动生化检测仪(Modular P800; Roche, Basel, Switzerland)按己糖激酶法测定血糖。在自动分析仪(Modular E170; Roche)上采用化学发光法测定空腹 TG、TC、HDL-C、LDL-C。采用高压液相色谱法测定糖化血红蛋白(HbA1c)。

3. 诊断标准及相关定义:糖尿病根据 1999 年 WHO 的诊断标准,即 FPG ≥7.0 mmol/L,糖负荷后 2 h 血糖(PG2h) ≥11.1 mmol/L 或既往有糖尿病史。高血压病定义为 3 次测量的平均血压 ≥140/90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)或先前有高血压

病史。血脂代谢异常定义为 TG ≥1.7 mmol/L, LDL-C ≥3.2 mmol/L, HDL-C 在男性 <0.9 mmol/L, 女性 <1.0 mmol/L。BMI 25 ~ 30 kg/m² 定义为超重, BMI ≥30 kg/m² 定义为肥胖。吸烟定义为每日吸 1 支或更多且持续至少半年。由受试者自报心血管疾病包括冠状动脉粥样硬化性心脏病及脑卒中。脑卒中包括持续超过 24 h 的语言或肢体活动障碍,且经过头颅 CT 或 MRI 证实的脑出血或脑梗死。冠心病的确定是指受试者既往曾有因心肌梗死、心绞痛或冠脉血管重建住院的病史。

4. 统计学分析:采用 SPSS 16.0 软件。符合正态分布计量资料采用 $\bar{x}(s)$ 表示,偏态分布计量资料采用 $M(Q_R)$ 表示,计数资料或患病率采用百分数表示。连续变量的组间比较采用 t 检验,各组间率的比较采用 χ^2 检验。应用 logistic 回归模型分析脑卒中与危险因素的相关性。采用双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 脑卒中患病率:在调查的中老年人群中,男性脑卒中自报患病率为 4.8%, 女性为 2.5%, 总自报患病率为 3.3%(表 1)。根据 2010 年北京市人口普查, 标化患病率分别为 3.9%、2.5% 和 3.2%。男性脑卒中 标化患病率明显高于女性($\chi^2=1.307, P=0.000$)。 随着年龄的增长,不论性别,脑卒中的患病率均呈 上升趋势(男性 $F=290.207, P=0.000$; 女性 $F=205.083, P=0.000$)。

表 1 样本人群脑卒中患病情况

性别	年龄组(岁)					粗患病率
	40 ~	50 ~	60 ~	70 ~	80 ~	
男性	13(1.8)	122(3.9)	117(6.2)	61(7.2)	11(9.8)	324(4.8)
女性	9(0.5)	112(1.7)	109(3.9)	75(6.9)	8(9.1)	313(2.5)
合计	22(0.8)	234(2.4)	226(4.8)	136(7.0)	19(9.5)	637(3.3)

注:括号外数据为例数,括号内数据为患病率(%)

2. 样本人群基线特征:既往有脑卒中病史组,平均年龄、腰围、臀围、BMI、SBP、FPG、PG2h、HbA1c 以及高血压、高血糖、血脂代谢异常、超重/肥胖和吸烟的比例均明显高于无脑卒中或冠心病史组,差异有统计学意义($P < 0.001$)。脑卒中组 TC、HDL-C 以及 LDL-C 水平均低于无脑卒中或冠心病组,差异有统计学意义($P < 0.001$)。两组之间, DBP、TG 水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

3. 脑卒中危险因素:脑卒中经典的可调控危险因素包括吸烟、超重/肥胖、高血压、高血糖和血脂代谢异常。在男性,吸烟、超重/肥胖、高血压、高血糖

表 2 样本人群基线特征

变 量	脑卒中组	无脑卒中及冠心病组	P 值
男/女性人数	324/313	5 852/11 180	0.000
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	62.8 $\pm$ 8.3	57.4 $\pm$ 8.0	0.000
腰围(cm, $\bar{x} \pm s$)	86.8 $\pm$ 8.1	83.7 $\pm$ 9.0	0.000
臀围(cm, $\bar{x} \pm s$)	95.6 $\pm$ 6.6	94.4 $\pm$ 7.0	0.000
腰臀比 ^a	0.91(0.87 ~ 0.95)	0.89(0.84 ~ 0.93)	0.000
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	26.2 $\pm$ 3.2	25.7 $\pm$ 3.5	0.000
SBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	138.1 $\pm$ 17.2	131.5 $\pm$ 16.9	0.000
DBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	76.3 $\pm$ 10.7	75.7 $\pm$ 9.8	0.183
TC(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	4.95 $\pm$ 1.00	5.26 $\pm$ 1.00	0.000
TG(mmol/L)	1.45(1.02 ~ 1.95)	1.32(0.94 ~ 1.88)	0.610
HDL-C(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	1.32 $\pm$ 0.34	1.43 $\pm$ 0.37	0.000
LDL-C(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	3.02 $\pm$ 0.85	3.22 $\pm$ 0.82	0.000
高血压 ^b	492(77.2)	7 282(42.8)	0.000
高血糖 ^b	396(62.2)	7 772(45.6)	0.000
血脂异常 ^b	450(70.6)	11 204(65.8)	0.000
超重/肥胖 ^b	416(65.3)	9 548(56.1)	0.000
吸烟 ^b	133(20.9)	2 968(17.4)	0.000
HbA1c(%) ^a	6.1(5.7 ~ 6.7)	5.9(5.6 ~ 6.3)	0.000
FPG(mmol/L) ^a	5.7(5.2 ~ 6.9)	5.5(5.1 ~ 6.1)	0.000
PG2h(mmol/L) ^a	8.6(6.5 ~ 12.2)	7.2(6.0 ~ 9.5)	0.000
降压药使用 ^b	430(67.5)	4 745(27.9)	0.000
调脂药使用 ^b	207(32.5)	2 361(13.9)	0.000
降糖药使用 ^b	180(28.3)	1 864(10.9)	0.000

注: ^aM(Q₀); ^b括号外数据为人数, 括号内数据为比例(%)

和血脂代谢异常的发生率分别为 45.2%、60.4%、52.7%、51.5% 和 64.6%; 在女性, 分别为 2.2%、55.1%、42.2%、45.6% 和 67.4%(表 3)。在各年龄组, 男性吸烟率均明显高于女性($P < 0.001$)。超重/肥胖、高血压和高血糖的患病率男性均高于女性($P < 0.05$)。无论性别, 高血压、高血糖的比例均随年龄增长呈增加趋势($P < 0.001$)。

4. 脑卒中危险因素的聚集及其患病率: 样本人群中合并有 1~3 及 ≥ 4 个危险因素(包括吸烟、超重/肥胖、高血压、高血糖、血脂代谢异常)个体的患病率分别为 18.9%、26.7%、26.5% 和 20.1%, 男性中 ≥ 4 个危险因素个体的患病率明显高于女性($P < 0.001$), 随着危险因素的聚集, 脑卒中的患病率增加(表 4)。

5. 危险因素 logistic 回归分析: 以脑卒中作为应变量, 教育程度、婚姻状态、职业、体力活动、饮酒、性别、年龄、吸烟、SBP、BMI、TG、HDL-C、LDL-C 及糖尿病作为自变量进行 logistic 回归分析, 在调整了教育程度、婚姻状态、职业、体力活动和饮酒等混杂因素后, 结果显示男性、年龄、SBP、BMI 及糖尿病

表 3 样本人群不同危险因素的发生率(%)

危险因素	年龄组(岁)				合计
	40 ~	50 ~	60 ~	70 ~	
男性人数	719	3 162	1 886	965	6 732
吸烟	58.1	56.4	36.9	15.3	45.2
BMI ≥ 25	64.4	61.8	59.5	54.7	60.4
超重	51.6	52.4	50.1	47.5	51.0
肥胖	12.8	9.4	9.5	7.3	9.5
高血压	39.2	46.9	57.9	71.5	52.7
高血糖	39.6	48.1	54.5	65.7	51.5
糖尿病前期	19.3	20.6	25.5	29.0	23.0
糖尿病	20.3	27.5	29.0	36.7	28.5
血脂异常	71.6	67.8	60.3	57.0	64.6
女性人数	1 903	6 501	2 829	1 180	12 413
吸烟	2.7	1.8	1.8	4.7	2.2
BMI ≥ 25	50.6	54.0	59.0	59.0	55.1
超重	41.8	42.2	45.7	46.2	43.3
肥胖	8.8	11.8	13.3	12.8	11.8
高血压	22.6	37.2	54.3	71.9	42.2
高血糖	31.7	40.9	56.1	68.9	45.6
糖尿病前期	18.6	23.1	26.5	29.4	23.8
糖尿病	13.1	17.8	29.6	39.5	21.8
血脂异常	49.1	68.1	75.0	74.7	67.4

与脑卒中的患病率呈正相关, 而 HDL-C 水平与脑卒中呈负相关(表 5)。在调整了年龄和性别之后, 具有 1~3 及 ≥ 4 个危险因素的个体与不具有危险因素的个体相比, 发生脑卒中危险的 OR 值(95%CI)分别为 1.076(0.626 ~ 1.849)、1.655(1.003 ~ 2.729)、2.738(1.679 ~ 4.463)、3.757(2.304 ~ 6.126)(表 6)。

讨 论

本研究显示, 男性、年龄增加、肥胖、SBP 升高、低 HDL-C 以及糖尿病是脑卒中的危险因素。在有脑卒中病史的个体中, 高血压、糖尿病、血脂代谢异常、超重/肥胖以及吸烟的比例更高。尤其是具有多个危险因素的个体, 更易患脑卒中。因此对多种可控危险因素同时进行干预是预防脑卒中的关键^[8]。

我国脑卒中发病人数是心肌梗死的 4~5 倍^[9], 且患病率明显高于西方国家^[10]。本文脑卒中患病率为 3.3%, 其中男性为 4.8%, 女性为 2.5%。2007—2008 年我国 14 省市 46 239 名 ≥ 20 岁成年人调查, 脑

表 4 脑卒中聚集的危险因素患病率及不同危险因素聚集的脑卒中患病率

变 量	危险因素个数				
	0	1	2	3	≥ 4
聚集的脑卒中危险因素患病率					
男性	257(3.8)	860(12.8)	1 640(24.4)	1 989(29.5)	1 986(29.5)
女性	1 261(10.2)	2 752(22.2)	3 464(27.9)	3 079(24.8)	1 857(15.0)
合计	1 518(7.9)	3 612(18.9)	5 104(26.7)	5 068(26.5)	3 843(20.1)
不同危险因素聚集的脑卒中患病率					
男性	10(3.9)	25(2.9)	55(3.4)	101(5.1)	133(6.7)
女性	8(0.6)	27(1.0)	70(2.0)	111(3.6)	97(5.2)
合计	18(1.2)	52(1.4)	125(2.4)	212(4.2)	230(6.0)

注: 括号外数据为人数, 括号内数据为率(%)

表 5 脑卒中危险因素 logistic 回归分析

变 量	OR 值(95%CI)	P 值
男性	1.368(1.132 ~ 1.653)	0.001
年龄 ^a	1.857(1.687 ~ 2.045)	0.000
SBP ^a	1.095(1.024 ~ 1.170)	0.008
BMI	1.027(1.003 ~ 1.052)	0.030
TG	0.908(0.839 ~ 0.981)	0.015
HDL-C	0.504(0.381 ~ 0.667)	0.000
LDL-C	0.759(0.685 ~ 0.841)	0.000
糖尿病 vs. 血糖正常	1.824(1.509 ~ 2.206)	0.000
吸烟	1.075(0.855 ~ 1.350)	0.537

注: ^a年龄每增加 10 岁, SBP 增加 10 mmHg

表 6 脑卒中不同危险因素聚集的 logistic 回归分析

变 量	OR 值(95%CI)	P 值
男性	1.510(1.284 ~ 1.776)	0.000
年龄 ^a	1.852(1.689 ~ 2.030)	0.000
危险因素聚集数		
1	1.076(0.626 ~ 1.849)	0.791
2	1.655(1.003 ~ 2.729)	0.049
3	2.738(1.679 ~ 4.463)	0.000
≥4	3.757(2.304 ~ 6.126)	0.000

注: ^a年龄每增加 10 岁

卒中患病率为 0.83%, 其中男性为 1.07%, 女性为 0.6%^[11]。可见, 中老年人群是脑卒中的高危人群。

本研究中老年男性和女性糖尿病的患病率分别为 28.5% 和 21.8%。2007—2008 年我国 14 省市 46 239 名 ≥20 岁成年人调查, 男性糖尿病患病率为 10.6%, 女性为 8.8%, 在 40 ~ 59 岁和 ≥60 岁人群中糖尿病患病率分别为 11.5% 和 20.4%^[12]。2010 年 Ning 和 Bloomgarden^[13] 调查显示, 中国成年人糖尿病患病率为 11.6%。我国人群由于脂肪摄入量明显增加及体力活动不足, 超重/肥胖患病率呈持续上升趋势。本研究中男性超重或肥胖患病率分别为 51.0% 和 9.5%, 女性超重或肥胖的患病率分别为 43.3% 和 11.8%。2002 年中国健康与营养调查结果显示, 肥胖或超重的患病率仅为 18.9% 和 2.9%^[14]。在 2007—2008 年中国糖尿病及代谢异常调查中, 男性超重或肥胖的患病率分别是 30.76% 和 6.02%, 女性分别是 24.9% 和 4.92%^[11]。本文男性高血压患病率为 52.7%, 女性为 42.2%。2002 年中国健康与营养调查中成年人高血压患病率仅为 18.8%^[14]。2007—2008 年中国糖尿病及代谢异常调查中, 男性高血压患病率为 30.09%, 女性为 24.79%^[11]。近年来自慢性肾脏病调查组的结果显示, 中国成年人高血压患病率为 29.6%^[15]。我国男性吸烟比例仍较高, 尤其是中年男性; 本文中年男性吸烟的比例为 56% ~ 58%。因此加强戒烟是预防脑卒中的重要措施。

本文存在局限性。首先不是一项专门针对脑卒

中的流行病学调查, 且脑卒中的确定是通过受试者自报, 无法获得脑卒中的分型; 其次仅是一个横断面调查, 无法避免抽样误差; 此外, 样本人群中男性比例明显低于女性。

总之, 在中老年人群中脑卒中是我国心血管疾病主要表现形式之一。近年来, 脑卒中及其危险因素的患病率显著增加, 随着危险因素的聚集, 脑卒中的患病率呈上升趋势。因此, 对高危人群早期筛查, 积极干预多重可调控危险因素是预防脑卒中的关键。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Ueshima H. Explanation for the Japanese paradox: prevention of increase in coronary heart disease and reduction in stroke [J]. J Atheroscler Thromb, 2007, 14 (6): 278-286. DOI: 10.5551/jat.21.Sup.1-S1.
- [2] NIPPON DATA80 Research Group. Risk assessment chart for death from cardiovascular disease based on a 19-year follow-up study of a Japanese representative population [J]. Circ J, 2006, 70 (10): 1249-1255. DOI: 10.1253/circj.70.1249.
- [3] Prospective Studies Collaboration. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55 000 vascular deaths [J]. Lancet, 2007, 370 (9602): 1829-1839. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61778-4.
- [4] Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. Cholesterol, coronary heart disease, and stroke in the Asia Pacific region [J]. Int J Epidemiol, 2003, 32(4): 563-572. DOI: 10.1016/j.tet.2007.04.092.
- [5] Ebrahim S, Sung J, Song YM, et al. Serum cholesterol, haemorrhagic stroke, ischaemic stroke, and myocardial infarction: Korean national health system prospective cohort study [J]. BMJ, 2006, 333(7557): 22. DOI: 10.1136/bmj.388.55.610324.80.
- [6] Cholesterol Treatment Trials[†] (CTT) Collaborators. Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective meta-analysis of data from 90 056 participants in 14 randomised trials of statins [J]. Lancet, 2005, 366 (9493): 1267-1278. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67394-1.
- [7] Ning G, Reaction Study Group. Risk evaluation of cancers in Chinese diabetic individuals: a longitudinal (REACTION) study [J]. J Diabetes, 2012, 4(2): 172-173. DOI: 10.1111/j.1753-0407.2012.00182.x.
- [8] Spence JD. Intensive risk factor control in stroke prevention [J]. Prime Rep, 2013, 5: 42. DOI: 10.12703/P5-42.
- [9] 王文, 朱曼璐, 王拥军, 等. 《中国心血管病报告 2012》概要 [J]. 中国循环杂志, 2013, 28 (6): 408-412. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2013.06.003.
- [10] Wang W, Zhu ML, Wang YJ, et al. The report on cardiovascular disease in China, 2012 [J]. Chin Circul J, 2013, 28 (6): 408-412. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2013.06.003.
- [11] Ueshima H, Sekikawa A, Miura K, et al. Cardiovascular disease and risk factors in Asia: a selected review [J]. Circulation, 2008, 118 (25): 2702-2709. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.790048.
- [12] Yang ZJ, Liu J, Ge JP, et al. Prevalence of cardiovascular disease risk factor in the Chinese population: the 2007-2008 China National Diabetes and Metabolic Disorders Study [J]. Eur Heart J, 2012, 33(2): 213-220. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr205.
- [13] Yang WY, Lu JM, Weng JP, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China [J]. N Engl J Med, 2010, 362 (12): 1090-1101. DOI: 10.1056/NEJMoa0908292.
- [14] Ning G, Bloomgarden Z. Diabetes in China: prevalence, diagnosis, and control [J]. J Diabetes, 2013, 5 (4): 372. DOI: 10.1111/1753-0407.12088.
- [15] Wang Y, Mi J, Shan XY, et al. Is China facing an obesity epidemic and the consequences? The trends in obesity and chronic disease in China [J]. Int J Obes, 2007, 31 (1): 177-188. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803354.
- [16] Wang JW, Zhang LX, Wang F, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: results from a national survey [J]. Am J Hypertens, 2014, 27 (11): 1355-1361. DOI: 10.1093/ajh/hpu053.

(收稿日期: 2016-03-23)

(本文编辑: 张林东)