

浙江省 3 市社区居民高血压前期流行病学调查

俞蔚 杨丽 严静 章一丰 高峻 方顺源 徐小玲 罗建勇 唐新华

【摘要】目的 了解浙江省社区人群高血压前期患病率及危险因素分布特征。**方法** 采用分层整群随机抽样方法,2011 年 4—7 月抽取杭州、绍兴、嘉兴市 ≥ 35 岁常住人口 3200 人,运用 SAS 9.0 统计软件进行 χ^2 检验、单因素及多因素 logistic 回归分析。**结果** 共调查 3017 人,应答率为 94.3%。 ≥ 35 岁人群高血压前期粗患病率为 45.9%,标化患病率为 39.8%。男性患病率高于女性(49.0% vs. 48.0%, $P < 0.05$),城镇人群高于农村(59.31% vs. 44.15%, $P < 0.05$)。多因素非条件 logistic 回归分析显示,高血压前期的危险因素有高龄、职业类型(脑力劳动)、文化程度低、城乡区域(城镇)、BMI 分组(肥胖、超重)、甘油三酯水平高以及高血压家族史,OR 值及 95%CI 分别为 0.99(0.98~0.99)、1.28(1.07~1.28)、1.31(1.10~1.56)、1.50(1.11~2.02)、1.33(0.98~1.81)、1.60(1.19~2.16)以及 1.18(1.00~1.39)。**结论** 浙江省杭州、绍兴、嘉兴市社区人群高血压前期患病率高,尤其是老年、城镇居民、低文化程度、脑力劳动职业、肥胖和高甘油三酯血症人群。

【关键词】 高血压前期;患病率;危险因素

Study on the prevalence of prehypertension among residents living in the communities in Zhejiang YU Wei¹, YANG Li¹, YAN Jing¹, ZHANG Yi-feng², GAO Jun³, FANG Shun-yuan⁴, XU Xiao-ling¹, LUO Jian-yong⁵, TANG Xin-hua¹. 1 Cardio-cerebrovascular Disease Prevention and Treatment Research Center, Zhejiang Hospital, Hangzhou 310013, China; 2 Shaoxin Center for Disease Control and Prevention; 3 Hangzhou Health Bureau; 4 Hangzhou Center for Disease Control and Prevention; 5 Jiaxing Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: YU Wei, Email: yuweipost@163.com

This work was supported by a grant from the Province Medical and Health Science and Technology Plan Program of Zhejiang Province (No. 2010KYB010).

【Abstract】Objective To investigate the prevalence and related risk factors of prehypertension in Hangzhou, Shaoxing, Jiaxing city, Zhejiang province. **Methods** 3200 people were selected by stratified cluster random sampling method, and statistical methods including chi-square test, and logistic regression through SAS 9.0 were used. **Results** The prevalence of pre-hypertension was 45.9%, higher for males and urban population, with significant differences seen between males and female (49.0% vs. 48.0%, $P < 0.05$), urban and rural areas (59.31% vs. 44.15%, $P < 0.05$). Data from the multiple factor logistic analysis showed that risk factors of prehypertension would include: older age, types of profession, under low education level, being urban residents, overweight and obese, hypertriglyceride, and family history of hypertension, with ORs and 95% CI as 0.99 (0.98-0.99), 1.28 (1.07-1.28), 1.31 (1.10-1.56), 1.50 (1.11-2.02), 1.33 (0.98-1.81), 1.60 (1.19-2.16) and 1.18 (1.00-1.39), respectively. **Conclusion** Prehypertension prevalence was found high in the studied district, especially in urban residents with low education level. Strategies including reduction on risk factors as obesity and hypertriglyceride through health education as well as lifestyle modification should be taken to hold back the increasing trend on prehypertension in Zhejiang.

【Key words】 Prehypertension; Prevalence rate; Risk factors

高血压前期由美国预防监测评估与治疗高血

压全国联合委员会第七次报告定义为 $120 < \text{SBP} (\text{mm Hg}) \leq 139 / 80 < \text{DBP} (\text{mm Hg}) \leq 89$ ^[1]。包括正常血压(120~129/80~84 mm Hg)和正常高值血压(130~139/85~89 mm Hg)两部分。亚洲国际心血管病研究(InterASIA)显示,2000—2001 年我国高血压前期的患病率为 21.9%^[2];其他学者研究发现我国 35~64 岁人群正常高值血压患病率为 32.2%,属于

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.011.003

基金项目:浙江省医药卫生科技计划(2010KYB010)

作者单位:310013 杭州,浙江医院浙江省心脑血管病防治研究中心(俞蔚、杨丽、严静、徐小玲、唐新华);绍兴市疾病预防控制中心(章一丰);杭州市卫生局(高峻);杭州市疾病预防控制中心(方顺源);嘉兴市疾病预防控制中心(罗建勇)

通信作者:俞蔚, Email: yuweipost@163.com

高患病率国家^[3,4]。高血压前期人群是高血压的高危人群,如Gu等^[5]研究了10 525例>40岁的非高血压者,随访观察8年,高血压前期人群与正常血压人群相比,8年后高血压的发生率增加70%。为了解浙江省居民高血压前期患病现状及其相关危险因素,于2011年4-7月在浙江省杭州、绍兴、嘉兴市对35~80岁居民高血压前期进行流行病学调查,为制定防治策略提供依据。

对象与方法

1. 调查对象:本研究选取人群高血压前期患病率为终点研究指标,运用率的样本量估算公式确定样本量,绝对最大误差取1.7%(约为患病率的5.5%),计算样本量为2700人,为了控制失访等因素,最终确定样本量为3200人。运用单纯随机抽样方法在杭州、绍兴、嘉兴3个城市抽取8个社区的35~80岁常住人口作为样本人群。

2. 方法和内容:通过问卷调查、体格检查和实验室检测收集资料。主要包括一般情况(年龄、性别、文化程度、职业、家族史)、生活方式(吸烟、饮酒、饮食、体力活动)、体格检查(身高、体重、BMI、腰围、血压、心率)和实验室检测(TG、TC、FPG)。血压采用水银柱血压计坐位测量,记录两次测量值,如相差 ≥ 5 mm Hg,则测量第三次,取其均值。

3. 相关指标定义:①高血压前期:包括正常血压(120~129/80~84 mm Hg)和正常高值血压(130~139/85~89 mm Hg)^[1]。②超重和肥胖: BMI < 18.5 kg/m²为体重过低, BMI ≥ 18.5 kg/m²且 < 24 kg/m²为体重正常, BMI ≥ 24 kg/m²且 < 28 kg/m²为体重超重, BMI ≥ 28 kg/m²为肥胖^[6];腹型肥胖标准为男性腰围 ≥ 90 cm,女性腰围 ≥ 85 cm^[6]。③血脂代谢异常:TC水平边缘高值为5.18~6.19 mmol/L,高TC血症为 ≥ 6.22 mmol/L;TG水平边缘高值为1.70~2.25 mmol/L,高TG血症为 ≥ 2.26 mmol/L。④血糖代谢异常:FPG 6.10~6.99 mmol/L为空腹血糖受损, ≥ 7.0 mmol/L为糖尿病^[7]。⑤其他:吸烟定义为每天吸以及近1个月内平均每天吸烟 < 1 支,不吸烟定义为从不吸烟和已戒烟^[6];饮酒定义为每周至少饮酒1次;体育锻炼定义为每星期体力运动 ≥ 3 次,每次运动 ≥ 30 min;高盐饮食定义为每天平均摄入盐量 ≥ 13 g;高油饮食定义为每天平均摄入动植物油量 ≥ 50 g^[8];压力感定义为近期感到压抑、压力大、紧张、着急或易愤怒。生活方式调查采用询问法,高盐饮食评估根据个体口味评估为淡、适中和咸,每日

食用盐量分别估计为 < 6 g、6~12 g和 > 13 g,口味咸定义为高盐饮食。

4. 质量控制:所有参加项目调查人员均经统一培训,考核合格后开展调查。本研究采用统一的调查问卷和测量方法。原始资料经抽查复核,数据采取双向录入比对,保证数据质量。

5. 统计学分析:录入EpiData数据库,双向比对后数据锁定。采用SAS 9.0软件进行统计分析,主要指标包括患病率、标化患病率、趋势 χ^2 检验、logistic回归分析等。标化标准参照2011年浙江省年鉴的人口普查数据。显著性检验水准取 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 一般情况:应调查3200人,其中数据完整者3017人,应答率为94.3%。男性1390人(46.07%),女性1627人(53.93%)。高血压前期人群男性、低文化程度(小学及以下)、吸烟、饮酒、肥胖、TG代谢异常、TC代谢异常和血糖代谢异常率均较理想血压组($< 120 / < 80$ mm Hg)升高,差异有统计学意义。高血压前期人群男性、脑力劳动、低文化程度、吸烟、饮酒、腹型肥胖、TG代谢异常、TC代谢异常和糖代谢异常率较高血压组升高,低文化程度率较高血压组下降,差异有统计学意义(表1)。

表1 浙江省3市社区居民高血压前期调查人群基线资料

特征	理想血压	高血压前期	高血压	P值
男性	337(24.47)	634(46.04)	406(29.48)	< 0.05
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	58.09 \pm 10.09	56.76 \pm 12.12	55.03 \pm 11.32	< 0.05
职业				
体力劳动	421(51.09)	608(45.07)	349(47.74)	< 0.05
脑力劳动	118(14.32)	203(15.05)	47(6.43)	< 0.05
其他	285(34.59)	538(39.88)	335(45.83)	< 0.05
文化程度				
研究生	12(1.4)	11(0.37)	3(0.1)	< 0.05
大学/大专	69(8.07)	149(10.92)	24(3.2)	< 0.05
中专/高中	107(12.51)	138(10.11)	45(6.01)	< 0.05
初中	233(27.25)	328(24.03)	152(20.29)	< 0.05
小学及以下	434(50.76)	739(54.14)	525(70.09)	< 0.05
吸烟	186(27.68)	293(43.60)	193(28.72)	< 0.05
饮酒	175(24.41)	326(45.47)	216(30.13)	< 0.05
BMI ≥ 28 kg/m ²	41(14.29)	124(43.21)	122(42.51)	< 0.05
腹型肥胖	221(19.44)	527(46.35)	389(34.21)	< 0.05
TG水平				
边缘高值	70(27.34)	125(48.83)	61(23.83)	< 0.05
代谢异常	51(18.02)	150(53.00)	82(18.94)	< 0.05
TC水平				
边缘高值	151(28.38)	249(46.80)	132(24.81)	< 0.05
代谢异常	44(29.53)	64(42.95)	41(27.52)	< 0.05
FPG				
空腹血糖受损	14(18.18)	44(57.14)	19(24.68)	< 0.05
糖尿病	14(21.21)	31(46.97)	21(31.82)	< 0.05

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

2. 高血压前期流行特征: 3017 人检出高血压前期患者 1388 例, 高血压前期患病率为 45.9%, 标化患病率为 39.8%。其中男性 681 例, 女性 781 例, 高血压前期患病率分别为 49.0% 和 48.0%, 男性高于女性, 差异有统计学意义 ($\chi^2=3.98, P=0.046$)。40 ~ 74 岁年龄患病率较高, 其中嘉兴地区高血压前期患病高峰年龄较其他两地区提前 5 岁(表 2)。3017 名调查对象中城镇居民 897 人(29.73%), 农村居民 2120 人(70.27%); 城镇高血压前期患者 532 例, 患病率为 59.31%; 农村高血压前期患者 936 例, 患病率为 44.15%; 城镇居民高于农村, 差异有统计学意义 ($\chi^2=57.97, P<0.05$)。见表 3。

3. 高血压前期危险因素分析: 以正常血压、高血压前期(一个因素两个水平)作为因变量, 以性别、年

龄、职业类型、文化程度、BMI 等因素为自变量, 采用非条件 logistic 回归进行单因素分析(变量及其赋值见表 4)。结果显示高龄、职业类型(脑力劳动)、文化程度低、城乡区域(城镇)、高血压家族史、饮酒、高油饮食、腰围(腹部肥胖)、TG 代谢异常以及高血糖为高血压前期的危险因素, 而女性、运动为高血压前期的保护因素(表 5)。对单因素分析有统计学意义的因素或经查阅有关文献可能有生物学意义的变量进行高血压危险因素的多因素非条件 logistic 回归分析, 采用似然比逐步后退法经过 7 个迭代步骤, 结果显示, 高血压前期的危险因素有高龄、职业类型(脑力劳动)、文化程度低、城乡区域(农村)、BMI 分组(肥胖超重)、TG 代谢异常以及高血压家族史(表 6)。

表 2 杭州、绍兴和嘉兴市高血压前期患病率及三间分布特征

年龄(岁)	调查人数	杭州			绍兴			嘉兴		
		男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
35 ~	206	9(30.00)	8(26.87)	17(30.38)	19(31.68)	14(48.37)	33(37.36)	10(30.28)	10(38.45)	20(33.88)
40 ~	315	10(40.00)	28(29.46)	38(31.89)	27(46.56)	12(25.00)	39(36.78)	18(44.43)	28(54.93)	46(50.00)
45 ~	421	25(47.20)	13(43.28)	38(44.78)	44(56.37)	39(44.37)	83(50.00)	25(52.14)	31(50.00)	56(50.87)
50 ~	495	45(56.30)	60(46.68)	105(50.50)	42(59.18)	49(47.58)	91(52.30)	30(50.78)	36(60.00)	66(55.47)
55 ~	490	22(37.00)	50(61.09)	72(61.30)	38(47.58)	52(52.00)	90(50.00)	38(50.73)	30(38.48)	68(44.37)
60 ~	449	49(61.70)	42(70.00)	91(63.08)	27(46.68)	40(47.08)	67(46.88)	40(57.12)	39(52.68)	79(54.88)
65 ~	346	25(62.50)	15(53.28)	40(56.47)	29(37.48)	30(50.00)	69(42.87)	19(47.52)	26(51.00)	45(49.54)
70 ~	225	25(50.00)	15(50.00)	40(50.00)	23(46.00)	20(37.00)	43(41.26)	10(47.57)	13(65.00)	23(56.09)
75 ~ 79	70	9(45.00)	4(30.00)	13(40.00)	3(30.00)	6(46.19)	9(39.10)	3(33.34)	3(37.45)	6(35.34)
合计	3017	228(52.70)	307(48.89)	535(50.48)	252(46.37)	264(45.17)	516(45.78)	196(48.78)	215(50.17)	411(49.54)

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为患病率(%)

表 3 浙江省 3 市城乡居民高血压前期患病情况比较

地区	男性	女性	合计
城(n=897)	231(52.7)	301(65.6)	532(59.31)
乡(n=2120)	450(43.5)	486(44.8)	936(44.15)

注: 同表 2

表 4 高血压前期危险因素非条件 logistic 回归分析变量赋值

变量	赋值
性别	男=1, 女=2
年龄(岁)	30 ~ =1, 45 ~ =2, 60 ~ =3, >75=4
职业类型	体力劳动=1, 脑力劳动=2, 其他=3
文化程度	研究生=1, 大学/大专=2, 中专及高中=3, 初中=4, 小学及以下=5
城乡区域	城镇=1, 农村=2
高血压家族史	否=0, 是=1
吸烟	否=0, 是=1
饮酒	否=0, 是=1
运动	否=0, 是=1
高盐饮食	否=0, 是=1
高油饮食	否=0, 是=1
BMI	体重过低=0, 正常=1, 超重=2, 肥胖=3
腰围	正常=0, 腹型肥胖=1
压力感	否=0, 是=1
TC 水平	正常=0, 边缘高值=1, 高 TC 血症=2
TG 水平	正常=0, 边缘高值=1, 高 TG 血症=2
FPG	正常=0, 空腹血糖受损=1, 糖尿病=2

表 5 高血压前期单因素 logistic 回归分析

变量	β 值	s_e	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI)
性别	-0.39	0.09	20.67	0.00	0.678(0.57 ~ 0.80)
年龄	-0.02	0.00	14.16	0.00	0.985(0.98 ~ 0.99)
职业类型	0.16	0.05	11.21	0.00	1.170(1.07 ~ 1.28)
文化程度	0.10	0.04	6.06	0.01	1.105(1.02 ~ 1.20)
城乡区域	0.27	0.09	9.70	0.00	1.314(1.11 ~ 1.56)
高血压家族史	0.20	0.06	10.15	0.00	1.222(1.08 ~ 1.38)
吸烟	0.08	0.10	0.62	0.43	1.084(0.89 ~ 1.32)
饮酒	0.30	0.10	8.75	0.00	1.353(1.11 ~ 1.65)
运动	-0.30	0.10	8.56	0.00	0.742(0.61 ~ 0.91)
高盐饮食	0.05	0.07	0.59	0.44	0.951(0.84 ~ 1.08)
高油饮食	0.21	0.09	5.32	0.02	1.233(1.03 ~ 1.47)
BMI	0.00	0.00	0.26	0.61	1.000(0.10 ~ 1.00)
腰围	0.42	0.13	9.73	0.00	1.519(1.17 ~ 1.98)
压力感	0.18	0.18	0.99	0.32	0.836(0.59 ~ 1.19)
TC 水平	0.30	0.08	0.13	0.72	1.030(0.88 ~ 1.21)
TG 水平	0.42	0.08	24.21	0.00	1.516(1.28 ~ 1.79)
FPG	0.37	0.15	6.29	0.01	1.441(1.08 ~ 1.92)

表 6 高血压前期多因素 logistic 回归分析

变量	β值	P值	OR值(95%CI)
年龄(岁)(35~岁组为对照)			
45~	0.01	0.94	0.99(0.72~1.36)
55~	0.06	0.64	1.07(0.81~1.40)
65~75	0.44	0.02	0.64(0.48~0.86)
职业类型(脑力劳动为对照)			
体力劳动	0.17	0.04	0.84(0.71~0.99)
其他	0.95	0.03	0.39(0.28~0.53)
文化程度(研究生为对照)			
大学/大专	1.21	0.11	0.30(0.07~1.31)
中专/高中	1.33	<0.001	0.26(0.18~0.40)
初中	0.89	<0.001	0.41(0.30~0.57)
小学及以下	0.51	<0.001	0.60(0.49~0.74)
城乡区域			
	0.41	<0.001	2.30(1.90~2.78)
BMI(体重过低为对照)			
正常	1.17	<0.01	0.31(0.20~0.50)
超重	1.01	<0.01	0.35(0.27~0.45)
肥胖	0.54	<0.01	0.58(0.45~0.76)
TG水平(正常为对照)			
边缘高值	0.62	<0.01	0.54(0.45~0.64)
代谢异常	0.41	0.01	0.66(0.49~0.90)

讨 论

本研究结果表明,杭州、嘉兴和绍兴市社区居民高血压前期粗患病率为 45.9%, 标化患病率为 39.8%, 与国内相关报道相仿^[9-12]。其中城镇居民患病率高于农村, 男性患病率高于女性, 农村居民高血压前期患病的年龄较城镇提前 5 岁。有调查显示 10 年前血压正常和高血压前期的亚组人群在 10 年后发生高血压的比例分别为 22.2% 和 52.6%, 后者是前者的 2 倍多^[13]。提示在城镇居民中加强高血压前期人群的干预和监测, 而农村地区要更强调中青年人群的早期监测和干预, 有利于降低高血压的发病率。

本研究中个体特征分析显示, 高血压前期在低文化程度、脑力劳动和肥胖人群中患病率增高。表明在低文化程度人群, 由于缺乏健康知识, 是疾病潜在的高发人群; 而脑力劳动和肥胖人群是高血压前期的危险因素, 提示有效生活方式的改善, 加强锻炼和减重, 减少高血压前期的发病。高 TG 血症是高血压前期相关性最强的危险因素。廖晓阳等^[14]调查成都市城乡社区 2011 例 35~70 岁高血压前期患者的主要心血管病危险因素, 提示血脂异常是城市高血压前期患者合并心血管病的最主要危险因素, 提示在动脉硬化早期, 血脂异常可能起了重要作用。Eschwege^[15]报道 TG 水平升高是胰岛素抵抗的早期表现, 胰岛素抵抗是代谢综合征的核心, 而高血压又是代谢综合征的组分之一。本研究结果提示, 高 TG 血症是早于高血压的一项代谢综合征指标, 早期有效控制高 TG 血症可能有效改善胰岛素抵抗, 延缓高血压前期的发生和发展。

综上所述, 浙江省杭州、嘉兴和绍兴市高血压前

期患病率高, 城镇居民患病率高于农村, 男性患病率高于女性, 农村居民高血压前期患病年龄较城镇居民提前 5 岁; 年龄、低文化程度、脑力劳动、肥胖、高 TG 血症是高血压前期的主要危险因素。

参 考 文 献

- [1] Zheng HN. The JNC7 put forward the new concept: high blood pressure classification prehypertension. Cardio-cerebrovasc Dis Prev Control, 2003, 3: 401. (in Chinese)
郑海农. 美国 JNC7 提出高血压分类新概念: 高血压前期. 心脑血管病防治, 2003, 3: 401.
- [2] Yu D, Huang J, Hu D, et al. Prevalence and risk factors of prehypertension among Chinese adults. Cardiovasc Pharmacol, 2008, 52(4): 363-368.
- [3] Zhao D, Li CF, Wang W, et al. The 10-year cardiovascular risk in a Chinese cohort aged 35-64 years with high-normal blood pressure. Clin Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2006, 34(11): 730-733. (in Chinese)
赵冬, 李翠芳, 王薇, 等. 正常高值血压人群 10 年心血管病发病危险的分析. 中华老年心脑血管病杂志, 2006, 34(11): 730-733.
- [4] Sun JY, Zhao D, Wang W, et al. The changes of blood pressure level during ten years (1992-2002) for individuals in 2740 subjects years in Beijing. Chin J Hypertens, 2005, 13(2): 115-119. (in Chinese)
孙佳艺, 赵冬, 王薇, 等. 北京地区 2740 人的血压水平 10 年 (1992-2002) 变化情况. 高血压杂志, 2005, 13(2): 115-119.
- [5] Gu D, Wildman RP, Wu X, et al. Incidence and predictors of hypertension over 8 years among Chinese men and women. J Hypertens, 2007, 25(3): 517-523.
- [6] Fu YF, Peng Y, Shen HP, et al. Cross-sectional study on hypertension prevalence and associated risk factors among 65 rural residents in Shanghai Nantong district. Mod Prev Med, 2012, 39(3): 639-641. (in Chinese)
傅益飞, 彭云, 沈惠平, 等. 上海市南汇区 65 岁农村居民高血压患病及相关危险因素分布现状研究. 现代预防医学, 2012, 39(3): 639-641.
- [7] Li XN, Wang DZ. Research on present condition and its related factors of hypertension in aged population in Beichen district in Tianjin. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2011, 19(6): 565-567. (in Chinese)
李晓娜, 王德征. 天津市北辰区老年人高血压现状及影响因素研究. 中国慢性病预防与控制, 2011, 19(6): 565-567.
- [8] Xu XJ, Yan LJ, Liu LT, et al. Cross-sectional study on hypertension of adults in Xiaotangshan town of Beijing. Chin J Mol Cardiol, 2012, 12(3): 133-135. (in Chinese)
徐小娟, 闫丽佳, 刘龙亭, 等. 北京市小汤山镇成人高血压现状调查. 中国分子心脏病学杂志, 2012, 12(3): 133-135.
- [9] Zhao N, Zhao JB, Zhao YJ, et al. Prevalence and risk factors of prehypertensive status in people from the community of Harbin. Chin J Dis Control Prev, 2012, 16(4): 280-284. (in Chinese)
赵南, 赵景波, 赵玉娟, 等. 哈尔滨市社区居民高血压前期患病率及其危险因素研究. 中华疾病控制杂志, 2012, 16(4): 280-284.
- [10] Sun RX, Gao YY, Xian YX, et al. Characteristics of prevalence of prehypertension in young and middle aged population of coastal area in Shandong province. Chin J Hypertens, 2010, 18(5): 486-490. (in Chinese)
孙瑞霞, 高燕燕, 咸玉欣, 等. 山东沿海地区中青年高血压前期流行特点. 中华高血压杂志, 2010, 18(5): 486-490.
- [11] Liu B, Liu W, Hu B, et al. Analysis on detection rates and associated factors of prehypertension among 34-45 Chinese. Chin J Hypertens, 2010, 18(2): 187-192. (in Chinese)
刘冰, 李卫, 胡泊, 等. 中国 35~45 岁人群高血压前期检出率及影响因素分析. 中华高血压杂志, 2010, 18(2): 187-192.
- [12] Yi YJ, Huang XB, Liu Y, et al. Prevalence and influential factors of prehypertension among middle-aged people in Chengdu area. J Sichuan Med, 2011, 10(33): 1512-1514. (in Chinese)
易延静, 黄晓波, 刘雅, 等. 成都地区中年人群高血压前期患病率及影响因素的分析. 四川医学, 2011, 10(33): 1512-1514.
- [13] Chen XY, Yu B, Liu M, et al. Prevalence of prehypertension and its relationship with risk factors of cardiovascular disease in community of Chengdu. Chin Gen Pract, 2011, 5(14): 1575-1581. (in Chinese)
陈新云, 余波, 刘敏, 等. 成都市社区高血压前期流行病学及心血管疾病危险因素调查. 调查研究, 2011, 5(14): 1575-1581.
- [14] Liao XY, He Y, Su QL, et al. Cross-sectional study on prehypertension accompanied by cardiovascular risk factors between urban and rural areas in Chengdu. Chin J Evid-based Med, 2013, 13(3): 268-271. (in Chinese)
廖晓阳, 何瑜, 苏巧俐, 等. 成都市城乡高血压前期伴危险因素的横断面调查. 中国循证医学杂志, 2013, 13(3): 268-271.
- [15] Eschwege E. The dysmetabolic syndrome, insulin resistance and increased cardiovascular (CV) morbidity and mortality in type 2 diabetes: aetiological factors in the development of CV complications. Diab Metab, 2003, 29(4 Pt 2): S19-27.

(收稿日期: 2013-04-17)
(本文编辑: 张林东)