

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.23.013

农村正常高值血压及高血压居民的心脑血管危险因素分布特征*

郭跃伟¹,郭丽君^{2△},顾颜胜¹,雒国胜³,蒋利国²,王正晓²,马振江²

(新乡医学院:1.人事处;2.管理学院;3.科技处,河南新乡 453003)

摘要:目的 了解农村正常高值血压及高血压居民的心脑血管危险因素分布特征。方法 采用随机整群抽样方法抽取河南省新乡地区 18~65 岁常住农村居民 665 人进行现况调查。正常高值血压及高血压分布规律应用检出率进行描述,各组率的差别采用 χ^2 检验进行比较。结果 农村居民正常高值血压的检出率为 46.6%,高血压的患病率为 31.7%。农村居民正常高值血压和高血压的检出率随年龄($P=0.000$)、性别($P=0.001$)、体质指数(BMI)($P=0.000$)、腰围($P=0.000$)、血糖($P=0.015$)、总胆固醇($P=0.000$)的增加或升高而增高。结论 农村正常高值血压及高血压居民的心脑血管危险因素分布存在一定的规律性。应以中老年人、男性者、超重与肥胖及腹型肥胖者、空腹血糖受损及糖尿病者、血脂边缘升高及升高者为重点对象实施全方位的健康管理、预防与控制。

关键词:正常高值血压;高血压;检出率;发生率;农村居民

中图分类号:R544.1

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)23-3011-03

Cardiovascular and cerebrovascular risk factors distribution characteristic of pre-hypertension and hypertension among rural residents*

Guo Yuewei¹, Guo Lijun^{2△}, Gu Yansheng¹, Luo Guosheng³, Jiang Ligu², Wang Zhengxiao², Ma Zhenjiang²

(1. Personnel Department of Xinxiang Medical College, Xinxiang, Henan 453003, China;

2. Management Institute, Xinxiang Medical College, Xinxiang, Henan 453003, China;

3. Department of Science and Technology, Xinxiang Medical College, Xinxiang, Henan 453003, China)

Abstract: **Objective** To examine the cardiovascular and cerebrovascular risk factors distribution characteristic of pre-hypertension and hypertension among rural residents. **Methods** A cross sectional study was conducted among 665 rural residents of aged 18—65 years in Xinxiang city of Henan province by employing random cluster sampling. The detection rates of prehypertension and hypertension were analyzed and described among different characteristic groups. Chi-square test was used to compare the between-group differences in detection rate. All data analyses were performed using SPSS13.0 programs. **Results** The detection rate was 46.6% for prehypertension and 31.7% for hypertension. The detection rates of prehypertension and hypertension in rural residents increased with the increasing age($P=0.000$), sex($P=0.001$), body mass index(BMI, $P=0.000$), waist circumference($P=0.000$), blood sugar($P=0.015$), total cholesterol($P=0.000$). **Conclusion** The cardiovascular and cerebrovascular risk factors distribution characteristic of prehypertension and hypertension among rural residents in Xinxiang area of Henan province has certain pattern. The target population of health management and to control of prehypertension and hypertension should be the elderly population, male, and those with overweight, obese, and abdominal obesity, impaired fasting glucose and diabetes mellitus, edge hyperlipidemia and dyslipidemia.

Key words: prehypertension; hypertension; detection rate; prevalence rates; rural residents

据《2012 年世界卫生统计》报告显示,全世界 1/3 的成年人患有高血压。在高收入国家,由于广泛进行诊断和低成本药物治疗促使全民平均血压显著降低,但在中低收入国家带来越来越沉重的负担^[1]。2003 年,中国 35~64 岁的居民高值血压的检出率为 31.2%,高血压患病率为 26.3%^[2]。另外,国外的研究显示,年龄 40~70 岁的人血压自 115/75 mm Hg 每增加 20/10 mm Hg,心血管疾病危险相应增加 1 倍^[3]。中国的相关研究也表明,血压水平为(120~129)/(80~85) mm Hg 和(130~139)/(85~89) mm Hg 的中年人群 10 年内成为高血压患者的比例分别达 45%和 64%,与正常血压人群相比,高值血压人群患心肌梗死、冠心病、脑卒中等心脑血管疾病的概率均高^[2]。同时,随着农村居民生活方式的改变,高血压患病率在城乡之间的差距逐渐缩小^[4]。本课题采用现况调查方法,重

点分析农村正常高值血压及高血压居民的心脑血管危险因素分布特征,以其为实施早期健康管理预防控制提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究于 2009 年 1 月采用整群随机抽样方法,抽取河南省某村 18~65 岁居民为研究对象,共发放问卷 700 份,回收 690 份,通过逻辑检错和核对,有效问卷 665 份。其中男 211 人,女 454 人。在调查的 665 人中,平均年龄(50.2±8.9)岁,男性平均年龄(49.1±9.3)岁,女性平均年龄(50.6±8.6)岁。其中 18~40 岁占 16.7%(111/665),41~50 岁占 23.0%(153/665),51~66 岁占 60.3%(401/665)。本次调查以中老年为主,女性占调查人群的 68.3%(454/665),男性占 31.7%(211/665);教育程度以初中文化程度为最多,占 40.8%(271/665);民族以汉族为主占 99.9%(664/665);职业

为农民为主占 83.9% (558/665); 婚姻状态以已婚为主占 94.3% (627/665); 无吸烟史占 77.9% (518/665); 无饮酒史者占 66.8% (444/665); 有喝茶史者占 49.6% (330/665); 参加体力劳动者占 83.0% (552/665)。

1.2 研究方法 采用现况调查的方法, 对所有符合条件的村民完成现场的问卷调查、体格检查、实验室血样的采集。

1.3 相关指标与诊断标准 按照 2005 年中国高血压防治指南标准^[5], 将收缩压(SBP) < 120 mm Hg 和(或)舒张压(DBP) < 80 mm Hg 定义为血压正常; 将 SBP 120~140 mm Hg 和(或)DBP 80~90 mm Hg 定义为高值血压; 将 SBP ≥ 140 mm Hg 和(或)DBP ≥ 90 mm Hg 定义为高血压。

按照中国肥胖工作组的建议^[6], 将体质指数(BMI) < 24 kg/m² 定义为正常体质量; BMI 为 24~<28 kg/m² 定义为超质量; BMI ≥ 28 kg/m² 定义为肥胖。把男性腰围小于 90 cm 或女性腰围小于 85 cm 定义为腰围正常, 把男性腰围大于或等于 90 cm 或女性腰围大于或等于 85 cm 定义为腹型肥胖。

根据 WHO 1999 年的定义和诊断标准^[7], 把空腹血糖(FPG) < 6.1 mmol/L 定义为血糖正常; FPG 为 6.1~7.0 mmol/L 定义为空腹血糖受损; FPG ≥ 7.0 mmol/L 定义为糖尿病。

参照 2007 年中国成人血脂异常防治指南^[8]中的诊断标准, 将血清总胆固醇(TC) < 5.18 mmol/L、三酰甘油(TG) < 1.70 mmol/L、低密度脂蛋白胆固醇(LDL) < 3.37 mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇(HDL) 为 1.04~1.55 mmol/L 定义为血脂正常; 将 5.18 ≤ TC < 6.22 mmol/L、1.70 ≤ TG < 2.26 mmol/L、3.37 ≤ LDL < 4.14 mmol/L、HDL ≥ 1.55 mmol/L 定义为血脂边缘升高; 将 TC ≥ 6.22 mmol/L、TG ≥ 2.26 mmol/L、LDL ≥ 4.14 mmol/L、HDL < 1.04 mmol/L 定义为血脂异常。

1.4 质量控制 所有参与现场调查的人员都经过严格的培训和考核。问卷的填写是在调查员的指导下由调查对象自己填写并当场回收。体格检查中使用的身高计、体质量计及血压计等仪器在使用前均进行校正。由社区医师采用统一标准负责完成体格测量。血样采集和实验室检测由三甲医院化验室人员完成。

1.5 统计学处理 所有指标均录入数据库, 采用平行双录入和逻辑检错的方法进行数据录入质量控制, 以 SPSS13.0 统计软件进行数据分析。计数资料采用 χ^2 检验比较各组率的差别, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 被调查居民血压的总体分布特征 在参与调查的 665 人中, 收缩压和舒张压的平均水平分别为 (128.6 ± 16.9) mm Hg 和 (83.9 ± 11.0) mm Hg。其中, 男性收缩压和舒张压的平均水平分别为 (131.0 ± 14.8) mm Hg 和 (87.2 ± 11.7) mm Hg, 女性收缩压和舒张压的平均水平分别为 (127.5 ± 17.7) mm Hg 和 (82.4 ± 10.4) mm Hg。无论是平均收缩压还是平均舒张压都处于高值血压范围内, 而且是男性高于女性, 这可能是因为中老年人及女性所占的比例高的缘故。

项目地区农村居民高血压现状不容乐观, 尤其是男性的高值血压和高血压都要高于女性。详见表 1。

2.2 不同年龄组居民的高值血压及高血压分布特征 在被调查的 665 名居民中, 随着年龄的增加正常血压检出率有逐渐降低趋势, 而高值血压及高血压的检出率有随着年龄的增加而逐渐增高趋势, 差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。见表 2。

2.3 不同性别居民的高值血压及高血压分布特征 见表 2。

表 1 被调查居民血压的总体分布特征 [$n(\%)$]

项目	项目分层	男性	女性	合计
收缩压	正常血压	28(13.3)	116(25.5)	144(21.7)
	高值血压	106(50.2)	204(44.9)	310(46.6)
	高血压	77(36.5)	134(29.6)	211(31.7)
	合计	211(100.0)	454(100.0)	665(100.0)
舒张压	正常血压	38(18.0)	138(30.4)	175(26.4)
	高值血压	63(29.9)	170(37.4)	233(35.0)
	高血压	110(52.1)	146(32.2)	257(38.6)
	合计	211(100.0)	454(100.0)	665(100.0)

2.4 不同 BMI 居民的高值血压及高血压分布特征 随着 BMI 的增加, 存在着正常血压的检出率逐渐降低, 而高值血压及高血压的检出率均有增多的趋势, 差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。见表 2。

2.5 不同腰围居民的高值血压及高血压分布特征 正常血压的检出率随腰围的增加而降低, 高值血压及高血压的检出率随腰围的增加有增多的趋势, 且差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。见表 2。

2.6 不同血糖水平居民的高值血压及高血压分布特征 随着血糖水平的升高, 正常血压检出率逐渐降低, 高值血压及高血压检出率逐渐升高, 且差异有统计学意义 ($P = 0.015$)。见表 2。

2.7 不同总胆固醇水平居民的高值血压及高血压分布特征 随着总胆固醇水平的升高, 正常血压检出率逐渐降低, 高值血压及高血压的检出率逐渐升高, 且差异有统计学意义 ($P = 0.000$)。见表 2。

表 2 被调查居民的各项检查指标的分布特征 [$n(\%)$]

项目	n	正常血压	高值血压	高血压	χ^2	P
年龄(岁)					57.593	0.000
18~40	111	50(45.0)	50(45.0)	11(9.9)		
41~50	153	34(22.2)	70(45.8)	49(32.0)		
51~65	401	60(15.0)	190(47.4)	151(37.7)		
性别					13.112	0.001
男	211	28(13.3)	106(50.2)	77(36.5)		
女	454	116(25.5)	204(44.9)	134(29.6)		
BMI					31.075	0.000
正常	245	78(31.8)	113(46.1)	54(22.0)		
超重	302	51(16.9)	141(46.7)	110(36.4)		
肥胖	118	15(12.7)	56(47.5)	47(39.7)		
腰围					16.106	0.000
腰围正常	292	84(28.8)	128(43.8)	80(27.4)		
腹型肥胖	373	60(16.1)	182(48.8)	131(35.1)		
血糖					5.869	0.015
正常	575	133(23.1)	266(46.3)	176(30.6)		
空腹血糖受损	46	7(15.2)	22(47.8)	17(37.0)		
糖尿病	44	4(9.0)	22(50.0)	18(40.9)		
总胆固醇					22.258	0.000

续表 2 被调查居民的各项检查指标的分布特征[n(%)]

项目	n	正常血压	高值血压	高血压	χ^2	P
正常	338	94(27.8)	153(45.3)	91(26.9)		
边缘升高	241	44(18.3)	113(46.9)	84(34.9)		
高血脂	86	6(7.0)	44(51.2)	36(41.9)		

3 讨 论

高血压是最常见的心血管病,是全球范围内的重大公共卫生问题。导致原发性高血压的原因可分为遗传、饮食、体质量、年龄、饮酒、吸烟、精神刺激等。WHO 的最新研究提示,在高收入国家早期广泛进行诊断和低成本药物治疗已使全民平均血压显著降低,并有助于减少心脏病导致的死亡^[1]。本研究重点探讨中国农村高值血压及高血压居民的心脑血管危险因素分布特征,以其为高血压的早期干预提高科学依据。

本调查结果提示,项目地区农村居民收缩压和舒张压的平均水平分别为(128.6±16.9)mm Hg 和(83.9±11.0)mm Hg。无论是平均收缩压还是平均舒张压都处于高值血压范围内,而且是男性高于女性。这一结论与刘甲野等^[9]调查结果相似。另一方面,项目地区农村居民高值血压检出率占 46.6%,高于 11 省市居民的 31.2%^[2]、山东省农村居民的 37.0%^[9]、北京和南京两地农村居民的 39.6%^[4]及辽宁省农村居民的 44.1%^[10];而高血压的患病率(31.7%)虽高于 11 省市居民的 26.3%^[2],且明显低于山东省农村居民的 43.8%^[9]、北京和南京两地农村居民的 46.7%^[4]及辽宁省农村居民的 37.8%^[10]。说明农村居民高值血压现状不容乐观,对他们实施定期筛查、生活方式干预具有重要的意义。

本次调查结果表明,农村居民高值血压及高血压的检出率有随着年龄的增加而逐渐增高趋势。与以往的相关研究一致^[9-10]。这可能是由于随着年龄的增加,机体出现器官老化、调节机制障碍、血容量变化、身体肥胖、体育运动少等情况造成的。提示预防控制高值血压及高血压,应针对不同年龄组实施有针对性的健康管理,尤其应重点加强对中老年人群的健康管理,以弥补他们在知识掌握、技能操作等自我健康管理能力方面的不足。

本研究发现,男性居民高值血压及高血压的检出率都要高于女性组。这与其他文献中的报道一致^[4,11]。Burt 等^[12]更证实了男性收缩压和舒张压分别比女性高 6~7 mm Hg 和 3~4 mm Hg。这可能是由于男性面临更多的生活压力和社会压力,加之男性吸烟、饮酒量远高于女性而造成的^[13]。预防控制高值血压及高血压,针对不同性别进行健康管理很重要,尤其是应把男性人群的管理放到首位。

本研究发现,随着 BMI 和腰围的增加,农村居民高值血压及高血压的检出率均有渐次增多的趋势。中国肥胖问题工作组^[6]的研究也证实,BMI≥24.0 和 BMI≥28.0 者的高血压患病率是 BMI<24 的 2.5 和 3.3 倍。男性腰围≥85 cm,女性腰围≥80 cm,其高血压患病率是腰围正常者的 2.3 倍。这 2 个因素已成为国际公认的高血压发病的独立危险因素。因此,对超体质量肥胖人群实施全方位的重点管理,保持 BMI 和腰围在正常范围是预防控制高值血压及高血压的有效措施。应采取加强健康教育、增强防病意识、减少热量摄入、调整饮食结构、增加体能锻炼等措施来预防超体质量肥胖的发生,以达到减少高血压的目的。同时,完善农村社区的基础设施建设,方便农村居民在闲暇时间进行体育活动,对管理血压也很重要。

本次调查还显示,随着血糖水平的升高,农村居民高值血压及高血压的检出率均逐渐升高。与刘甲野等^[9]及王丽娜等^[11]的研究结果一致。这可能是由于血清血小板衍生生长因子 BB、转化生长因子 $\beta 1$ 升高引起血糖、血脂代谢异常所致^[14]。因此,控制血糖无疑是控制高值血压及高血压发病的有效措施。应定期对农村居民进行糖尿病普查、健康知识教育、合理均衡营养,保持适当的活动,定期进行血糖的检测,以控制高值血压及高血压的发生。

本次调查说明,随着总胆固醇水平的升高,高值血压及高血压的检出率均逐渐升高。与庞文跃等^[10]及王丽娜等^[11]报道一致。这可能与血脂异常损害血管内皮功能、导致血管反应性异常等因素有关。另外,血脂异常的患者血液黏稠度升高,血流阻力增加,容易引起高血压的发生^[15]。因此,预防控制高值血压及高血压的发生,必须对总胆固醇边缘升高及高胆固醇血症进行管理。应该开展健康宣传教育,提倡科学饮食,合理锻炼,减少油脂的摄入量,降低由于血脂异常引起高血压的发生率。

总之,预防控制农村居民高值血压及高血压应以中老年人、男性者、超体质量肥胖及腹型肥胖者、空腹血糖受损及糖尿病者、血脂边缘升高及升高者为重点对象实施全方位的健康管理。应开展不仅包括咨询、监督随访、指导自我健康管理、健康、教育健康促进等的健康干预服务,还应开展包括运动干预、膳食指导、生活方式干预、心理健康干预等个性化干预技术,使人们平时注意膳食结构不均衡和活动不足的行为和习惯,尽早发现糖尿病、肥胖与超体质量及血脂异常等隐患并及时治疗。最终达到预防高值血压及高血压、提高农民身体素质的目的。

(志谢:本研究得到河南省新乡市平原乡政府各级领导和朱召村委会靳守惠及村卫生所刘思海的大力支持,同时也得到新乡医学院管理学院各位领导及学生孟芷语、李书君、付航、王奎、王静怡、原晶晶、丁小艳等的支持,谨此志谢。)

参考文献:

- [1] 世界卫生组织.《2012 年世界卫生统计》[EB/OL]. <http://www.unmultimedia.org/radio/chinese/archives/167343/>, 2012-5-16.
- [2] 王薇,赵冬,孙佳艺,等.中国正常高值血压人群的心血管病发病危险[J].中华高血压杂志,2007,15(12):984-987.
- [3] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure: the JNC7 report[J]. Hypertension, 2003, 42(6): 1206-1252.
- [4] 邓卿,李卫,胡泊,等.北京和南京两地血压正常高值流行病学分析[J].中国健康教育,2009,25(11):807-810.
- [5] 中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南(2005 修订版)[M].北京:人民卫生出版社,2005:25-27.
- [6] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组.中国成人体质量指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值:适宜体质量指数和腰围切点的研究[J].中华流行病学杂志,2002,23(1):5-10.
- [7] World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO consultation, Part 1 Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus[M]. Geneva: (下转第 3016 页)

娩并发症的发生、新生儿伤残及病死率等有直接关系^[8]。因此,准确预测胎儿体质量对母婴安全有重要临床意义^[9-10],也是避免医疗纠纷的有力保障。

3.1 临床测量宫高+AC 初筛巨大儿 有文献^[11]报道,宫高+AC 大于或等于 140 cm 时巨大儿可能性大。本研究为了提高临床初步筛查的特异度,最大可能筛查出不是巨大儿的病例,发现宫高+AC 小于 134 cm 时共 499 例,仅有 1 例巨大儿,而这 1 例可能是由于测量宫高误差导致,宫高 33 cm,AC 98.5 cm,二者之和为 131.5 cm,而新生儿体质量达到 4 000 g。由于不同经验临床医师对于宫高测量的误差大,另外由于孕妇的皮下脂肪厚度、羊水量多少、有无皮下水肿、胎先露的位置等因素均影响临床测量孕妇宫高和 AC,故需通过超声测量进一步提高 134 cm 以上巨大儿的诊断符合率,减少误诊率。

3.2 联合超声测量胎儿 AC 预测巨大儿 本研究将宫高+AC \geq 134 cm 的 625 例病例,分别计算各个指标:AC、BPD、FL、HC 的回归方程,发现其中 AC 对新生儿体质量的预测率最高为 75.2%。胎儿 AC 在 36~36.9 cm 范围,巨大儿发生率为 10.3%。胎儿 AC \geq 37 cm,巨大儿发生率可达 91.7%。胎儿 AC 较准确预测胎儿出生体质量,可能由于妊娠晚期胎儿体质量的增加,主要与脂肪的堆积和肝糖原的储存有关,主要表现为 AC 的增加,而不是 HC 或 BPD 的增加^[12]。另外,胎儿 AC 在孕晚期不受胎头入盆的影响,可以较准确测得。但是,超声测量胎儿 AC 受很多因素影响,与胎儿体位、羊水量和胎儿呼吸运动有关,因此,超声测量胎儿需采用标准平面——胎儿脐部横切面,与脊柱垂直,显示脊柱、胃泡、肝脏、脐静脉,才能保证提高胎儿 AC 测量的准确性^[13]。

临床医师根据孕妇宫高、AC 初筛巨大儿,非常方便快捷,作为对临产孕妇分娩方式最初选择的一个重要依据,如果发现宫高+AC 小于 134 cm,巨大儿可能性不大,选择阴道试产。宫高+AC 大于或等于 134 cm,此时可进一步超声检查,如果胎儿 AC 大于 36 cm,特别大于或等于 37 cm 巨大儿可能性就非常大,此时就需要进一步评估骨盆条件,非常谨慎选择阴道分娩。如果选择阴道分娩需加强产程观察,一旦发现肩难产的征兆随时转剖宫产。

参考文献:

[1] Lu YY,Zhang J,Lu XR,et al. Secular trends of macrosomia in southeast China, 1994-2005 [J]. BMC Public Health,2011,11:818.

[2] 戴钟英.提高阴道分娩安全性有效降低剖宫产率[J].中国实用妇科与产科杂志,2012,28(2):81-84.

[3] Ju H,Chadha Y,Donovan T,et al. Fetal macrosomia and pregnancy outcomes[J]. Austra N Z J Obstet Gynaecol,2009,49(5):504-509.

[4] Hart NC,Hilbert A,Meurer B,et al. Macrosomia:a new formula for optimized fetal weight estimation[J]. Ultrasound Obstet Gynecol,2010,35(1):42-47.

[5] 王琳,常青,江露,等. B 超测量胎儿腹围预测新生儿体质量的临床研究[J]. 实用妇产科杂志,2008,24(10):630-632.

[6] Melamed N,Yogev Y,Meizner I,et al. Prediction of fetal macrosomia:effect of sonographic fetal weight-estimation model and threshold used[J]. Ultrasound Obstet Gynecol,2011,38(1):74-81.

[7] 严英榴,杨秀雄. 产前超声诊断学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2012:47-50.

[8] Astrid R,Björstad,Irgens-Hansen K,et al. Macrosomia:mode of delivery and pregnancy outcome[J]. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica,2010,89(5):664-669.

[9] 周丽华,温兰玲. 巨大儿的产前诊断对分娩结局的影响[J]. 中国妇幼保健,2011,26(35):5496-5497.

[10] 陈惠池,肖桦. 肩难产的预防及处理[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2006,22(2):93-95.

[11] 乐杰. 妇产科学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2006:123-124.

[12] Kehl S,Körber C,Hart N,et al. New sonographic method for fetuses with a large abdominal circumference improves fetal weight estimation[J]. Ultraschall Med,2012,33(3):265-269.

[13] Kehl S,Zaiss I,Freiburg F,et al. Comparison of different sonographic methods to determine fetal abdominal circumference[J]. Fetal Diagn Ther,2010,28(4):201-206.

(收稿日期:2014-02-08 修回日期:2014-03-11)

(上接第 3013 页)

WHO,1999,3-4.

[8] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:16-17.

[9] 刘甲野,丁风深,徐爱强,等. 农村居民正常高值血压与高血压流行特征及危险因素比较[J]. 中国预防医学杂志,2008,9(9):777-780.

[10] 庞文跃,孙兆青,郑黎强,等. 辽宁省农村居民高血压和血压正常高值相关危险因素分析[J]. 中国实用内科杂志,2010,30(3):241-243.

[11] 王丽娜,曹丽,张敬一,等. 河北省成年居民高血压患病状况及相关危险因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2008,16(2):125-132.

[12] Burt VL,Whelton P,Roccella EJ,et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the third national health and nutrition examination survey, 1998-1991[J]. Hypertension,1995,25(3):305-313.

[13] 王瑞,赵兴胜. 正常高值血压的研究现状[J]. 中华高血压杂志,2012,20(7):629-635.

[14] 史蓓蓓,鹿育萨. 正常高值血压患者血清血小板源性生长因子 BB 与转化生长因子 β 1 水平升高[J]. 中华高血压杂志,2010,18(2):183-186.

[15] 彭强,苏海. 血脂异常与高血压的关联[J]. 中华高血压杂志,2007,15(10):874-877.

(收稿日期:2014-02-08 修回日期:2014-03-18)