

辽宁省农村地区女性高血压人群血脂异常的流行病学调查

董小英¹, 张心刚², 孙兆青², 郑黎强², 孙英贤¹

(中国医科大学 1. 附属第一医院心内科, 辽宁省沈阳市 110001; 2 附属第二医院心内科, 辽宁省沈阳市 110004)

[关键词] 高血压; 血脂异常; 总胆固醇; 低密度脂蛋白胆固醇; 高密度脂蛋白胆固醇; 甘油三酯

[摘要] 目的 调查辽宁省农村地区女性高血压人群血脂异常的流行病学特征, 为农村地区女性人群血脂异常的防治提供依据。方法 采用横断面流行病学调查方法于 2004年至 2006年对辽宁省阜新县农村地区 3 607名年龄 ≥ 35 岁患原发性高血压的女性常住人群 (≥ 5 年) 进行血脂异常状况调查, 根据美国胆固醇教育计划成人治疗组第三次报告指南(ATP Ⅳ)标准对血脂异常情况进行诊断。结果 在辽宁省农村地区女性高血压人群中, 总胆固醇边缘升高和升高的异常率分别为 36.2%和 18.2%, 高密度脂蛋白胆固醇降低的异常率为 7.5%, 低密度脂蛋白胆固醇边缘升高、升高和极高的异常率分别为 17.2%、3.9%和 1.0%, 甘油三酯边缘升高、升高和极高的异常率分别为 17.6%、20.0%和 1.9%。总胆固醇边缘升高和升高的异常率均表现出随着年龄增长而增加 ($P < 0.001$), 高密度脂蛋白胆固醇降低的异常率随着年龄增长而降低 ($P < 0.001$)。结论 辽宁省阜新农村地区女性高血压人群血脂异常更明显, 应对该人群进行代谢性疾病的评价及综合性干预, 以预防心脑血管疾病的发生。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Prevalence of Dyslipidemia among the Hypertensive Female Adults in Fu-xin of Liaoning Province

DONG Xiao-Ying¹, ZHANG Xin-Gang², SUN Zhao-Qing², ZHENG Li-Qiang², and SUN Ying-Xian¹

(1 Department of Cardiology, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning 110001; 2 Department of Cardiology, the Second Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning 110004, China)

[KEY WORDS] Hypertension; Dyslipidemia; Total Cholesterol; High Density Lipoprotein Cholesterol; Low Density Lipoprotein Cholesterol; Triglyceride

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the current epidemiological characteristics of dyslipidemia among rural hypertensive female adults in Liaoning province and to provide scientific basis for the prevention and treatment of dyslipoproteinemia in China. **Methods** A cross-sectional survey was conducted during 2004~2006 through a cluster multistage sampling to a resident group of 3 607 individuals with hypertension, aged ≥ 35 years, in the countryside of Liaoning, China. Serum lipids levels were proposed by National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel Ⅳ. **Results** Of the study population 36.2% had borderline high total cholesterol (TC), 18.2% had high TC, and 7.5% had low high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C); The population with borderline high, high, and very high low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) was 17.2%, 3.9% and 1.0%, respectively. In addition, 17.6% had borderline high triglycerides (TG), 20.0% had high TG and 1.9% had very high TG. The age-specific prevalence of borderline high and high TC increased with age ($P < 0.001$). The prevalence decreased from 35 years old in HDL-C ($P < 0.001$). **Conclusion** The prevalence of dyslipidemia was relatively high among rural female hypertensive patients in Liaoning province. It is very important to prevent and control dyslipidemia so as to prevent these people from cerebrovascular diseases.

研究显示, 血脂异常是动脉粥样硬化和心血管疾病的危险因素^[1,2]。因此, 对高血压人群血脂异常状况的研究非常重要, 但对农村地区女性高血压人群进行的血脂异常研究国内尚未见报道。本次调查选取辽宁省阜新县农村地区女性高血压病人群为研究对象, 分析血脂异常的流行病学特征, 为农村地

区女性人群血脂异常的防治提供依据, 从而预防心脑血管疾病的发生。

1 对象与方法

1.1 调查对象

于 2004~2006年在辽宁省阜新地区进行了“辽宁省农村地区高血压、脑卒中低成本综合干预研究”, 按分层整群抽样方法, 抽取阜新农村地区 ≥ 35 岁常住 (≥ 5 年) 女性高血压居民 3 607人作为研究对象。入选人群均知情同意, 研究中涉及的伦理问题由中国医科大学伦理委员会审议通过。

[收稿日期] 2010-01-15 [修回日期] 2010-03-16

[基金项目] 辽宁省科技攻关重点项目 (2003225003)

[作者简介] 董小英, 硕士研究生, 主要研究方向为高血压流行病学, E-mail为 dongxiaoying626@yahoo.cn。孙兆青, 硕士研究生, 副教授, 主要从事高血压的临床及流行病学研究。通信作者孙英贤, 主任医师, 博士研究生导师, E-mail为 sunyingxian12@yahoo.com.cn。

1.2 调查方法

采用统一制定的调查问卷,按标准化调查方法^[3],由培训过的医师进行入户面对面询问调查和相关的体格检查。内容包括一般情况、高血压及心脑血管疾病史、高脂血症史、吸烟、饮酒、饮食情况等。抽取受检者空腹 10 h 以上肘静脉血,应用含有 EDTA 的采血管收集血样本,并迅速送中心实验室进行检测。血脂及血糖测定采用酶法。高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 及低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 应用日本协和试剂,余均应用奥林巴斯原装试剂测定 (奥林巴斯 AU 640 型生物化学分析仪)。血压测量采用经校正的“欧姆龙 741C 型”电子血压计,连续进行三次测量,间隔至少 1 min,取三次血压均值作为个体血压值。

1.3 高血压及血脂异常诊断标准

高血压诊断标准为平均收缩压 ≥ 18.66 kPa (140 mmHg) 或舒张压 ≥ 11.99 kPa (90 mmHg) 或目前正在服用降压药物者。血脂异常根据美国胆固醇教育计划 (NCEP) 成人治疗组第三次报告指南 (ATP Ⅲ) 进行分级,总胆固醇 (TC) 5.17~6.20 mmol/L 为边缘升高, TC ≥ 6.21 mmol/L 为升高; HDL-C < 1.03 mmol/L 为异常; LDL-C 3.38~4.15 mmol/L 为边缘升高, LDL-C 4.16~4.93 mmol/L 为升高, LDL-C ≥ 4.94 mmol/L 为极高; 甘油三酯 (TG) 1.69~2.25 mmol/L、2.26~5.64 mmol/L 和 ≥ 5.65 mmol/L 分别为边缘升高、升高和极高。

1.4 统计学分析

资料经 Epidata 3.1 建立数据库,所有资料均双人双遍录入。连续性资料应用 F 检验;率的比较应用趋势 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。标化率以 2000 年全国 35~99 岁人口构成比为准。

2 结果

2.1 女性高血压人群基线特征

本次调查辽宁省阜新县农村地区女性高血压居民 3 987 人,共 3 607 人完成调查,应答率为 90.5%,平均年龄为 56.05 ± 10.88 岁,其中蒙古族占 20.2%,吸烟及饮酒分别占 20.7% 及 7.1% (表 1)。

2.2 不同年龄组血脂水平异常情况

3 607 人中,TC 边缘升高及升高的异常率分别为 36.2% 及 18.2%;在 ≥ 65 岁年龄组 TC 边缘升高和升高的异常率最高,分别为 44.1% 和 24.7%;TC 边缘升高和升高的异常率均表现出随着年龄的增长而增加的趋势 ($P < 0.001$);35~44 岁年龄组 HDL-C 降低的异常率最高,为 13.1%,HDL-C 降低的异常率随着年龄的增长而降低;LDL-C 边缘升高、升高和极高的异常率分别为 17.2%、3.9% 和 1.0%,TG 边缘升高、升高和极高的异常率分别为 17.6%、20.0% 和 1.9% ($P < 0.001$;表 2)。

表 1 辽宁农村地区 ≥ 35 岁女性高血压人群基线特征

变量	$\bar{x} \pm s$
年龄 (岁)	56.05 ± 10.88
体质指数 (kg/m^2)	24.23 ± 3.72
收缩压 (mmHg)	161.91 ± 21.51
舒张压 (mmHg)	94.21 ± 12.18
TC (mmol/L)	5.33 ± 1.05
HDL-C (mmol/L)	1.44 ± 0.32
LDL-C (mmol/L)	2.88 ± 0.73
TG (mmol/L)	1.80 ± 1.38
空腹血糖 (mmol/L)	1.29 ± 0.64
蒙古族 (例)	727 (20.2%)
吸烟 (例)	747 (20.7%)
饮酒 (例)	255 (7.1%)

表 2 女性高血压人群不同年龄组血脂水平异常情况 (例)

年龄 (岁)	n	TC		HDL-C 异常	LDL-C			TG		
		边缘升高	升高		边缘升高	升高	极高	边缘升高	升高	极高
35~44	616	130 (21.1%)	46 (7.5%)	81 (13.1%)	52 (8.4%)	7 (1.1%)	1 (0.2%)	84 (13.6%)	85 (13.8%)	4 (0.6%)
45~54	1 049	364 (34.7%)	143 (13.6%)	91 (8.7%)	163 (15.3%)	27 (2.6%)	6 (0.6%)	186 (17.7%)	182 (17.4%)	19 (1.8%)
55~64	1 139	459 (40.3%)	271 (23.8%)	64 (5.6%)	243 (21.3%)	62 (5.4%)	20 (1.8%)	209 (18.3%)	296 (26.0%)	33 (2.9%)
≥ 65	803	354 (44.1%)	198 (24.7%)	34 (4.2%)	161 (20.0%)	46 (5.7%)	9 (1.1%)	156 (19.4%)	160 (19.9%)	13 (1.6%)
合计	3 607	1307 (36.2%)	658 (18.2%)	270 (7.5%)	619 (17.2%)	142 (3.9%)	36 (1.0%)	635 (17.6%)	723 (20.0%)	69 (1.9%)
P		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.011	< 0.007	< 0.001	0.088

2.3 不同研究女性人群血脂水平比较

辽宁省阜新县农村地区女性高血压人群 TC 的平均值为 5.33 mmol/L, TG 为 1.80 mmol/L, HDL-C 为 1.44 mmol/L, 明显高于 InterASIA^[4] 研究结果;

NHANES^[6] 示,美国女性人群 LDL-C 平均水平明显高于我们的研究结果。Mexican adult^[7] 研究中女性人群 TG 平均水平 (2.08 mmol/L) 明显高于其他研究 (表 3)。

表 3 不同研究女性人群血脂水平比较 (mmol/L)

	TC	HDLc	LDLc	TG
Inter ASIA ^[4]	4.86	1.35	2.86	1.43
Hong Kong China ^[5]	5.40	1.42	3.52	1.00
我们的结果	5.33	1.44	2.88	1.80
NHANE ^⑥	5.33	1.42	3.23	1.45
Mexican adult ^[7]	4.70	1.08	3.05	2.08
Finnis ^[8]	5.60	1.42	3.70	1.00

3 讨论

大量资料表明,与非高血压人群比,高血压人群常伴 TG 升高和 HDLc 降低^[9-10],血压的增高常伴有 TG 升高和 HDLc 的降低,而且血脂异常者比血脂正常者收缩压升高更明显^[11]。研究^[12]认为血脂异常对高血压的发生起促进作用,通过纠正异常的血脂有助于血压的控制。本次调查样本量较大,调查中采取了严格的质量控制,较好反应了辽宁省农村女性高血压人群血脂异常的流行病学特征,为政府制定相应的防治措施提供依据。

本次调查辽宁省阜新农村女性高血压人群 TC 边缘升高和升高的异常率分别为 36.2%和 18.2%; HDLc 降低的异常率为 7.5%; LDLc 边缘升高、升高和极高的异常率分别为 17.2%、3.9%和 1.0%; TG 边缘升高、升高和极高的异常率分别为 17.6%、20.0%和 1.9%。与 2002 年中国营养与健康调查血脂在人群中的分布^[13]相比较,本调查人群中 TC、LDLc、TG、HDLc 的平均水平均高于全国农村女性人群血脂平均水平。

在 35~44 岁年龄组 HDLc 降低的异常率最高 (13.1%), HDLc 降低的异常率随着年龄的增长而降低 ($P < 0.001$)。许多临床和流行病学资料表明,血浆 HDLc 浓度与冠心病的发病危险呈独立负相关,相关研究^[14]表明 HDLc $> 1.03 \text{ mmol/L}$ 以上时对冠心病有保护作用, HDLc $\geq 1.55 \text{ mmol/L}$ 以上时,冠心病发病和死亡可减少 50%。近期的综合分析结果表明, TG 升高是冠心病的独立危险因素。引起 TG 升高的因素包括肥胖、超重、缺乏体力活动、吸烟、过量饮酒等。

超重和肥胖常与血脂异常、高血压等疾病同时存在^[15]。另一项研究^[16]显示辽宁省阜新农村女性人群超重和肥胖率为 32.5%和 7.0%。超重和肥胖人群比体重正常人群血脂异常率更高,体质指数 (BMI) $> 25 \text{ kg/m}^2$ 人群血脂异常率增高, HDLc 降低异常率随 BMI 的增加而升高^[17]。辽宁省阜新农村女性高血压人群吸烟率为 20.7%,饮酒率为 7.1%,可见在辽宁阜新农村地区血脂异常可能与其

吸烟和嗜酒情况较重、肥胖及超重率高和不适当的生活方式等相关。

高血压及血脂异常均为动脉粥样硬化的重要危险因素,两者同时存在进一步增加了心脑血管病事件的危险程度。因此,在高血压这一特定人群,在积极控制高血压的同时,应对血脂异常进行干预,如进行宣传教育、戒烟酒、适当增加运动量和减轻体重等有效防治措施,以防治心血管疾病的发生及死亡。

[参考文献]

[1] Eastem Stroke and Coronary Heart Disease Collaborative Research Group. Blood pressure, cholesterol, and stroke in eastern Asia [J]. *Lancet*, 1998, **352**: 1801-807.

[2] Henry P, Thomas F, Benetos A, et al. Impaired fasting glucose, blood pressure and cardiovascular disease mortality [J]. *Hypertension*, 2002, **40**: 458-463.

[3] Stamler J, Davignus ML, Garside DB, et al. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity [J]. *JAMA*, 2000, **284**: 311-318.

[4] He J, Gu D, Reynolds K, et al. Serum total and lipoprotein cholesterol levels and awareness, treatment, and control of hypercholesterolemia in China [J]. *Circulation*, 2004, **110**: 405-411.

[5] Fong PC, Tam SC, Tai YT, et al. Serum lipid and apolipoprotein distributions in Hong Kong Chinese [J]. *J Epidemiol Community Health*, 1994, **48**: 355-359.

[6] National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel ③) final report [J]. *Circulation*, 2002, **106**: 3143-421.

[7] Aguilar-Salinas CA, Olaz G, Valles V, et al. High prevalence of low HDL cholesterol concentrations and mixed hyperlipidemia in a Mexican nationwide survey [J]. *J Lipid Res*, 2001, **42**: 1298-307.

[8] Leino A, Impivaara O, Kaulsaari M, et al. Serum concentrations of apolipoprotein A-I, apolipoprotein B and lipoprotein (a) in a population sample [J]. *Clin Chem*, 1995, **41**: 1633-636.

[9] Reaven GM. Insulin resistance, hyperinsulinemia, hypertriglyceridemia, and hypertension: parallels between human disease and rodent models [J]. *Diabetes Care*, 1991, **14**: 195-202.

[10] Shieh SM, Shen MDM, Fuh MMT, et al. Plasma lipid and lipoprotein concentrations in Chinese males with coronary artery disease with and without hypertension [J]. *Atherosclerosis*, 1987, **67**: 49-55.

[11] Kubozono T, Koike A, Nagayama O, et al. High diastolic blood pressure during exercise is associated with hypercholesterolemia in patients with coronary artery disease [J]. *Int Heart J*, 2005, **46**: 79-87.

[12] 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): 874-876.

[13] 李立明, 饶克勤, 孔灵芝, 等. 中国居民 2002 年营养与健康状况调查 [J]. *中华流行病学杂志*, 2005, **26**: 478-483.

[14] 王杼, 李健斋, 李红霞. 血清甘油三酯与高密度脂蛋白胆固醇合适水平与危险水平的划分 [J]. *中国动脉硬化杂志*, 2002, **10** (6): 513-516.

[15] Cray RS, Fabsitz RR, Cowan LD, et al. Risk factor clustering in the insulin resistance syndrome: the strong heart study [J]. *Am J Epidemiol*, 1998, **148**: 869-878.

[16] 孙兆青, 郑黎强, 张大义, 等. 辽宁省农村人群高血压的流行病学特征及危险因素调查 [J]. *中华心血管病杂志*, 2007, **35** (1): 74-76.

[17] Brown CD, Higgins M, Donato KA, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia [J]. *Obesity Res*, 2000, **8**: 605-619.

(此文编辑 许雪梅)