

[文章编号] 1007-3949(2007)15-11-0861-04

• 流行病学研究 •

## 辽宁农村地区高血压病人群的血脂水平

刘 勇, 孙兆青, 张心刚, 郑黎强, 李佳进, 许长禄, 孙英贤

(中国医科大学盛京医院心内科, 辽宁省沈阳市 110004)

[关键词] 流行病学; 高血压; 农村地区; 总胆固醇; 高密度脂蛋白胆固醇; 低密度脂蛋白胆固醇; 甘油三酯

[摘要] 目的 调查辽宁省农村地区高血压人群血脂水平的流行病学特征, 为农村高血压人群血脂异常的防治提供科学依据。方法 采用分层整群抽样方法于 2004~2006 年对辽宁省阜新县农村地区 6 412 名(男性 2 805 名, 女性 3 607 名)年龄  $\geq 35$  岁患原发性高血压病的常住人群( $\geq 5$  年)进行流行病学调查和实验室检查, 根据 2006 中国成人血脂异常防治指南标准, 对血脂异常情况进行统计分析。结果 (1) 在辽宁省阜新农村高血压人群中, 女性血脂平均水平高于男性, 差异具有显著性( $P < 0.01$ )。 (2) 总胆固醇升高( $\geq 6.21$  mmol/L), 高密度脂蛋白胆固醇减低( $< 1.03$  mmol/L), 低密度脂蛋白胆固醇升高( $\geq 4.16$  mmol/L), 甘油三酯升高( $\geq 2.26$  mmol/L) 的异常率分别为 16.9%, 8.8%, 4.4% 和 19.8%。 (3) 随着血压分级的升高, 总胆固醇和高密度脂蛋白胆固醇的异常率增高, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 但低密度脂蛋白胆固醇和甘油三酯未表现出这一趋势。结论 辽宁省阜新县农村地区高血压病人群中血脂异常更为明显, 对这一人群进行积极的干预尤为重要。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

### Epidemiology of Blood Lipid Level Among Rural Groups with Hypertension in Liaoning Province

LIU Yong, SUN Zhao-Qing, ZHENG Li-Qiang, ZHANG Xin-Gang, XU Chang-Lu, LI Jia-Jin, and SUN Ying-Xian

(Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang, 110004, China)

[KEY WORDS] Epidemiology; Hypertension; Rural Areas; Total Cholesterol; High Density Lipoprotein Cholesterol; Low Density Lipoprotein Cholesterol; Triglyceride

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the current epidemiological characteristics of blood lipid levels among rural hypertensive patients in Liaoning province and to provide scientific basis for the prevention and treatment of dyslipoproteinemia. **Methods**

A cross-sectional survey was conducted during 2004~2006, through cluster multistage and random sampling to a resident ( $\geq 35$  years) groups of 6 412 individuals (2, 805 men, 3, 607 women) aged  $\geq 35$  years old with hypertension in the countryside of Liaoning province and blood chemical analyses were performed at a central, certified laboratory so as to understand the prevalence of dyslipoproteinemia based on criteria of the prevention and treatment of dyslipoproteinemia in 2006 in China, SPSS11.5 of statistical software was used for data analysis. **Results** (1) The average level of blood lipids (TC, HDLC, LDLC and TG) had higher levels in hypertensive women than that in hypertensive men ( $P < 0.001$ ). (2) The prevalence of isolated hypercholesterolemia (TC  $\geq 6.21$  mmol/L), low HDLC concentration (HDLC  $< 1.03$  mmol/L), increased LDLC concentration (LDLC  $\geq 4.16$  mmol/L), isolated hypertriglyceridemia (TG  $\geq 2.26$  mmol/L) was 16.9%, 8.8%, 4.4%, and 19.8%. (3) The prevalence of TC increased with the increased stage of blood pressure and it showed a significant difference among 3 stages. In contrast, the prevalence of HDLC decreased with the increased stage of blood pressure and it was also significant ( $P < 0.05$ ); however, we didn't see a trend between LDLC and the stage of blood pressure and TG and the stage of blood pressure. **Conclusion** The prevalence of dyslipidemia was relatively high among rural hypertensive patients in Liaoning province, it is very important to prevent and control dyslipidemia for us.

动脉粥样硬化是许多心脑血管疾病的始动过程, 而动脉粥样硬化最重要的危险因素是血脂异常。

我国进行的心血管病前瞻性研究已经证实心脑血管症病重要的可改变的危险因素是高血压、血脂异常、糖尿病、肥胖和吸烟<sup>[1]</sup>。而危险因素的聚集进一步增大了心脑血管病事件的危险程度, 远远高于单个危险因素的总和。对高血压人群进行的血脂研究国内尚未见报道, 本研究选取辽宁省阜新县农村地区高血压病人群为研究对象, 对其血脂水平的流行病学特征进行描述, 为进一步的随访及干预提供依据。

[收稿日期] 2007-08-20 [修回日期] 2007-11-08

[基金项目] 辽宁省科技攻关重大项目(2003225003)

[作者简介] 刘勇, 硕士研究生, 主治医师, 现工作于中国人民解放军 201 医院心内科, 研究方向为心血管疾病的流行病学, 联系电话为 13504191257, E-mail 为 ghost201201@163.com。孙兆青, 硕士研究生, 主治医师, 讲师, 主要从事高血压的临床及流行病学研究。通讯作者 孙英贤, 博士, 教授, 博士研究生导师, 主要从事心脑血管疾病的临床及流行病学研究。联系电话为 024-83955081, E-mail 为 sunyingxian12@yahoo.com.cn。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

于2004~2006年在辽宁阜新农村,按东、西、南、北、中不同方位随机抽取5个乡,采取知情同意原则,对 $\geq 35$ 岁常驻( $\geq 5$ 年)原发性高血压患者6412人进行流行病学调查。研究过程中涉及的伦理问题均由中国医科大学伦理委员会审议通过。

### 1.2 调查方法

依据标准心血管流行病学调查方法<sup>[2]</sup>,采用统一的调查问卷,由培训过的医师进行现场调查和体格检查,血压测量采用“欧姆龙741C型”电子血压计,连续测量3次,间隔1min,取3次均值作为个体血压值。

### 1.3 实验室指标

受检者空腹10h以上后抽肘静脉血,血脂测定采用酶法,除高密度脂蛋白胆固醇及低密度脂蛋白胆固醇应用日本协和试剂外,余均应用奥林巴斯原装试剂测定(奥林巴斯AU640型生化分析仪)。

### 1.4 诊断标准

高血压诊断及分级标准依据2004年中国高血压防治指南<sup>[3]</sup>的标准,并排除继发性高血压。根据2006年中国成人血脂异常防治指南标准<sup>[4]</sup>:总胆固醇(total cholesterol, TC)  $\geq 6.21$  mmol/L,甘油三酯(triglyceride, TG)  $\geq 2.26$  mmol/L,低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDLC)  $\geq 4.16$  mmol/L,高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDLC)  $< 1.03$  mmol/L,为血脂升高,4项中具备其中之一即判定为血脂异常。TC 5.17~6.20 mmol/L, TG 1.69~2.25 mmol/L, LDLC 3.38~4.15 mmol/L为边缘升高。

### 1.5 统计分析

使用Epidata3.1建立数据库,所有资料均双人双遍录入。利用SPSS 11.5软件进行统计分析:连续性资料应用 $t$ 检验;率的比较应用 $\chi^2$ 检验; $P < 0.05$ 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 一般情况

共调查高血压人群7975人,完成调查6412人,应答率80.4%。年龄范围从35~92岁。男性2805人,平均年龄 $57.77 \pm 11.37$ 岁,女性3607人,平均年龄 $56.05 \pm 10.88$ 岁,男性中蒙古族占19.8%,女性中蒙古族占20.2%。

### 2.2 不同性别血脂水平及异常率

女性高血压人群平均血脂水平(TC, TG, LDLC, HDLC)均高于男性高血压人群,差异具有显著性( $P < 0.01$ ;表1)。按2006年中国成人血脂异常防治指南标准,TC升高(TC  $\geq 6.21$  mmol/L),HDLC减低(HDLC  $< 1.03$  mmol/L),LDLC升高(LDLC  $\geq 4.16$  mmol/L),TG升高(TG  $\geq 2.26$  mmol/L)的异常率分别为16.9%, 8.8%, 4.4%和19.8%。TC、LDLC、TG边缘升高的异常率分别为34.4%, 15.7%和15.9%。除HDLC外,TC, TG, LDLC升高的异常率,女性均高于男性( $P < 0.01$ ,表2)。

表1. 辽宁省阜新县农村高血压人群不同性别血脂水平( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

分组	<i>n</i>	TC	HDLC	LDLC	TG
男性	2 805	5.19 $\pm$ 1.05	1.41 $\pm$ 0.33	2.74 $\pm$ 0.71	1.66 $\pm$ 1.72
女性	3 607	5.33 $\pm$ 1.05 <sup>a</sup>	1.44 $\pm$ 0.32 <sup>a</sup>	2.88 $\pm$ 0.73 <sup>a</sup>	1.80 $\pm$ 1.38 <sup>a</sup>

a为 $P < 0.001$ ,与男性比较。

表2. 按2006年中国成人血脂异常防治指南标准辽宁省阜新县农村高血压人群不同性别血脂水平异常人数及异常率

性别	调查人数	TC		HDLC	LDLC		TG	
		边缘升高	升高	减低	边缘升高	升高	边缘升高	升高
男性	2 805	897(32.0%)	424(15.1%)	292(10.4%)	387(13.8%)	101(3.6%)	385(13.7%)	476(16.9%)
女性	3 607	1307(36.2%) <sup>a</sup>	658(18.2%) <sup>a</sup>	270(7.5%) <sup>a</sup>	619(17.2%) <sup>a</sup>	178(4.9%) <sup>a</sup>	635(17.6%) <sup>a</sup>	792(21.9%) <sup>a</sup>
合计	6 412	2204(34.4%)	1082(16.9%)	562(8.8%)	1006(15.7%)	279(4.4%)	1020(15.9%)	1268(19.8%)

a为 $P < 0.001$ ,与男性比较。

### 2.3 不同性别、不同年龄组血脂异常分布特点

在男性高血压人群中,TC边缘升高和升高的异常率分别为32.0%和15.1%,在45~54岁年龄组TC边缘升高的异常率最高(32.7%),而在55~64

岁年龄组TC升高的异常率最高(16.9%);LDLC边缘升高和升高的异常率分别为13.8%和3.6%。在55~64岁年龄组LDLC边缘升高和升高的异常率最高,分别为16.0%和4.7%;TG边缘升高和升高的

异常率分别为 13.7% 和 16.9%, 且随着年龄的增长而降低 ( $P < 0.01$ )。在 35~44 岁年龄组 TG 边缘升高和升高的异常率最高, 分别为 16.9% 和 28.8%; HDLC 减低的异常率为 10.4%, 在 35~44 岁年龄组 HDLC 减低的异常率最高 (11.2%)。在女性高血压人群中, TC 边缘升高和升高的异常率分别为 36.2% 和 18.2%, 在  $\geq 65$  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%; LDLC 边缘升高和升高的异常率分别为 17.2% 和 4.9%, 在 55~64 岁年龄组 LDLC 边缘升高和升高的异常率最高,

分别为 21.3% 和 7.2%; TG 边缘升高和升高的异常率分别为 17.6% 和 21.9%。在  $\geq 65$  岁年龄组 TG 边缘升高的异常率最高 (19.5%), 而在 55~64 岁年龄组 TG 升高的异常率最高 (28.9%)。TC, LDLC, HDLC 均表现出随年龄增长而增加的趋势 ( $P < 0.01$ ; 表 3)。

#### 2.4 不同高血压分级的血脂水平异常率

随着高血压级别的升高, TC 升高和 HDLC 减低的异常率增高, 趋势卡方检验  $P < 0.05$ , 但 LDLC 和 TG 未表现出这一趋势 (表 4)。

表 3. 按 2006 年中国成人血脂异常防治指南标准辽宁省阜新县农村高血压人群不同年龄组血脂水平异常率

性别与 年龄分组	调查 人数	TC		HDLC	LDLC		TG	
		边缘升高	升高	减低	边缘升高	升高	边缘升高	升高
男性								
35~	409	129 (31.5%)	57 (13.9%)	46 (11.2%)	61 (14.9%)	14 (3.4%)	69 (16.9%)	118 (28.8%)
45~	722	236 (32.7%)	108 (15.0%)	77 (10.7%)	91 (12.6%)	25 (3.5%)	109 (15.1%)	133 (18.4%)
55~	839	268 (31.9%)	142 (16.9%)	86 (10.3%)	134 (16.0%)	36 (4.7%)	118 (14.1%)	142 (16.9%)
$\geq 65$	835	264 (31.6%)	117 (14.0%)	83 (9.9%)	101 (12.1%)	26 (3.1%)	89 (10.7%)	831 (10.0%)
合计	2805	897 (32.0%)	424 (15.1%)	292 (10.4%)	387 (13.8%)	101 (3.6%)	385 (13.7%)	476 (16.9%)
$P$		0.859	0.937	0.452	0.437	0.875	0.001	< 0.001
女性								
35~	617	130 (21.1%)	46 (7.5%)	81 (13.1%)	52 (8.4%)	8 (1.3%)	84 (13.6%)	89 (14.4%)
45~	1 048	364 (34.7%)	143 (13.6%)	91 (8.7%)	163 (15.6%)	33 (3.2%)	186 (17.7%)	201 (19.2%)
55~	1140	459 (40.3%)	271 (23.8%)	64 (5.6%)	243 (21.3%)	82 (7.2%)	209 (18.3%)	329 (28.9%)
$\geq 65$	802	354 (44.1%)	198 (24.7%)	34 (4.2%)	161 (20.1%)	55 (6.8%)	156 (19.5%)	173 (21.6%)
合计	3607	1307 (36.2%)	658 (18.2%)	270 (7.5%)	619 (17.2%)	178 (4.9%)	635 (17.6%)	792 (21.9%) <sup>a</sup>
$P^a$		< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.007	< 0.001

$P^a$  为趋势卡方检验。

表 4. 按 2006 年中国成人血脂异常防治指南标准辽宁省阜新县农村不同级别高血压人群血脂水平异常率

血压级别	调查人数	TC 升高 <sup>a</sup>	LDLC 升高	HDLC 减低 <sup>a</sup>	TG 升高
高血压 1 级	2269	354 (15.6%)	106 (4.7%)	220 (9.7%)	428 (18.9%)
高血压 2 级	1910	321 (16.8%)	72 (3.8%)	175 (9.2%)	388 (20.3%)
高血压 3 级	1923	374 (19.4%)	98 (5.1%)	137 (7.1%)	403 (21.0%)

<sup>a</sup> 为  $P < 0.05$ , 趋势卡方检验。

### 3 讨论

高血压和血脂异常均是动脉粥样硬化的危险因素。近些年来, 许多研究表明, 血脂异常与高血压并不是相互独立的两个因素, 它们之间存在着密切的联系。高血压患者不仅常伴有血脂异常, 而且血脂异常者常有高血压, 一些研究认为血脂异常可能促进高血压的发生, 而纠正异常的血脂有助于血压的

控制<sup>[5]</sup>。我国 11 省市心血管病危险因素队列研究发现: 基线的血清 LDLC 水平与其后的心血管病事件发病危险有显著性关联, LDLC 每升高 1 mmol/L 可使男性冠心病患病率增加 36%, 缺血性卒中增加 31%<sup>[6]</sup>。血浆甘油三酯升高与冠心病的关系, 一直存有争议, 近期的综合分析结果表明, 甘油三酯升高是冠心病的独立危险因素。引起甘油三酯升高的因素包括肥胖、超重、缺乏体力活动、吸烟、过量饮酒

等。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的负相关。40% 以上心肌梗死患者的主要危险因素为 HDLC 低下。王杼等<sup>[7]</sup>的研究表明 HDLC > 1.03 mmol/L 以上时对冠心病有保护作用。HDLC  $\geq$  1.55 mmol/L 以上时,冠心病发病和死亡可减少 50%<sup>[8]</sup>。

与 2002 年中国营养与健康调查血脂在人群中的分布<sup>[9]</sup>相比较,无论男女,在辽宁省阜新农村地区高血压人群中,TC、LDLC、TG、HDLc 的平均水平均高于全国农村人群的血脂平均水平。女性高血压人群平均血脂水平高于男性。除 HDLC 外,TC、TG、LDLC 升高的异常率,女性均高于男性。但年龄组间及随年龄变化的程度却存在明显差别。血清 TC、TG、LDLC 边缘升高和升高的异常率均表现出低年龄组(35~44 岁)时女性低于男性,而高年龄组( $\geq$ 55 岁)时女性明显高于男性的双相性特征。此外,还可以看出,这一地区的高血压人群中血脂异常以 TG 升高为主(19.8%),其次为 TC 升高(16.9%),但 TC 边缘升高最明显(34.4%)。另一项调查<sup>[10]</sup>显示辽宁省阜新县农村居民高血压标化患病率为 36.0%,吸烟率为 42.1%(男性为 66.5%,女性为 17.3%),嗜酒率为 30.8%(男性为 55.4%,女性为 5.8%),高于全国水平。女性超重和肥胖率为 32.5% 和 7.0%,男性为 26.5% 和 3.5%,女性明显高于男性。由此可见,在辽宁阜新农村地区,血脂异常可能与其吸烟、嗜酒情况较重,肥胖及超重率高,膳食不够合

理、受教育少,收入较低有关。

因此,在高血压这一特定人群,在积极控制高血压的同时,对其血脂异常进行早期干预亦非常重要,尤其对于早期边缘升高的异常血脂水平人群进行宣传教育,改变生活方式,戒烟限酒,减轻体重等很有必要。

#### [参考文献]

- [1] 陶寿淇,吴锡柱,周北凡,武阳丰. 中国人群心血管病危险因素作用特点的前瞻性研究[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26 (1): 58-61.
- [2] 周北凡,吴锡柱. 心血管病流行病学调查方法手册[M]. 北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1997: 9-75.
- [3] 2004 年中国高血压防治指南(实用本). 中国高血压防治指南修订委员会[J]. 中华心血管病杂志, 2004, 32 (12): 1 060-064.
- [4] 中国成人血脂异常防治指南. 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35 (5): 390-413.
- [5] 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.
- [6] 刘静,赵冬,秦兰萍,王薇,吴桂贤,曾哲淳,等. 低密度脂蛋白胆固醇与心血管病发病关系的前瞻性研究[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29 (9): 561-565.
- [7] 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.
- [8] 倪晓晴,朱建华,孙承龙. 低密度脂蛋白免疫复合物对单核细胞源性巨噬细胞胆固醇及低密度脂蛋白受体表达的影响[J]. 中国动脉硬化杂志, 2005, 13 (4): 461-463.
- [9] 李立明,饶克勤,孔灵芝,姚崇华,向红丁,翟凤英,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.
- [10] 孙兆青,郑黎强,张大义,董光辉,张新忠,张心刚,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.

(此文编辑 李小玲)