

柳州市 7 660 例成人血脂状况调查

胡世红¹, 陈良细¹, 杨进¹, 王柳宁², 韦春凌², 韦建生¹, 杜娟³, 年介英¹

(广西医科大学附属第五医院 1. 心内科, 2. 保健科, 3. 科教科; 广西壮族自治区柳州市 545001)

[关键词] 流行病学; 成人血脂状况调查; 人群调查; 血脂异常; 超重; 肥胖; 腰围

[摘要] 评价柳州市人群中血脂状况, 为人群干预作基线调查。整群抽取柳州市常住居民 7 660 例, 男性 3 894 例, 女性 3 766 例, 年龄 39.5 ± 11.0 岁, 进行血脂、身高、体重、腰围及臀围等指标检测和统计分析。结果发现, 男性和女性总胆固醇、甘油三酯和低密度脂蛋白胆固醇水平均有随年龄增大而增高的趋势。全组高总胆固醇、高甘油三酯、高低密度脂蛋白胆固醇和低高密度脂蛋白胆固醇检出率分别为 20.76%、26.37%、17.75% 及 15.59%。男性高总胆固醇、高甘油三酯及高低密度脂蛋白胆固醇的检出率分别是女性的 1.64、2.86 及 1.52 倍。血脂异常率有随年龄增大而增高的趋势。超重和肥胖显著增高血脂异常率。其中以反映腹部脂肪积聚的腰围对血脂的影响更为显著。结果表明, 本组人群中血脂异常率较高, 高甘油三酯是最常见的血脂异常类型, 腰围增大是影响血脂代谢异常的重要因素。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

Investigation of Serum Lipids in 7 660 Adults in Liuzhou City

HU Shi-Hong¹, CHEN Liang-Xi¹, YANG Jing¹, WANG Liu-Ning², WEI Chun-Ling², WEI Jian-Sheng¹, DU Juan³, and NIAN Jie-Yin¹

(1. Department of Cardiovascular Disease, 2. Department of Prevention and Health Care, 3. Department of Science-Technology and Education, the Fifth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou 545001, China)

[KEY WORDS] Dyslipidemia; Overweight; Obesity; Waist Circumference; Body Mass Index; Adult

[ABSTRACT] **Aim** To evaluate conditions of lipid metabolism in the population of Liuzhou. **Methods** A cohort of the 7 660 residents (3 894 male cases, 3 766 female cases) of Liuzhou, were selected in cluster sampling, average aged 39.5 ± 11.0 years. Total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDLC), triglyceride (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDLC), height, weight, waist and hip circumferences of the 7 660 cases were detected and analyzed. **Results** The average levels of TC, LDLC, TG of both sexes had trend of increasing with age growing. The detecting rate of high TC, high TG, high LDLC and low HDLC in this group were 20.76%, 26.37%, 17.75% and 15.59%, respectively. The dyslipidemia rate had trend of increasing with age growing. The dyslipidemia rate was obviously increased with overweight and obesity. The serum lipid was obviously affected by the waist circumference reflecting fat to accumulate in abdomen. **Conclusion** The dyslipidemia rate is higher, and the high TG is the most frequent type of the dyslipidemia in this population. Large waist circumference is the major factor affecting lipid metabolism.

众所周知, 冠心病(coronary heart disease, CHD)的主要危险因素包括血脂异常、高血压、吸烟和糖尿病。其中高胆固醇血症最受重视, 其临床意义已经反复证实。近年来循证医学更进一步证实调脂治疗对于冠心病的一级预防和二级预防均至关重要。为了做好社区心血管病的防治, 我院经广西科技厅立项, 开展了“社区人群心脑血管病综合防治研究”, 从 2000 年 1 月至 2001 年 1 月, 对柳州市部分常居市民

进行了血脂状况的基线调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

选择调查的单位有工厂、政府机关、学校和商场等, 调查对象的职业有工人、公务员、教师和营业员等, 共 7 660 例, 应答率为 86%, 其中男性 3 894 例, 女性 3 766 例, 年龄 39.5 ± 11.0 岁。为了提高干预的社会效益, 故选择调查的对象年龄较轻, 45 岁以下者占 93.0%。

1.2 方法

按心血管流行病学调查研究方法手册中的方法^[1]进行。调查组成员经统一培训并考核合格, 采用统一方法及表格。调查内容包括: 人口统计学指

[收稿日期] 2003-06-09 [修回日期] 2003-10-17

[基金项目] 广西壮族自治区科技厅项目(0015041)资助

[作者简介] 胡世红, 男, 1951 年 8 月出生, 广西壮族自治区兴安县人, 医学硕士, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 主要从事高血压冠心病的防治。联系电话: 0772-2855216。陈良细, 男, 1953 年出生, 湖南省怀化市人, 主任医师, 主要从事心血管病防治。杨进, 男, 1958 年出生, 广西壮族自治区柳州市人, 副主任医师, 主要从事心血管病防治。

标、个人病史及家族史。测量血压、身高、体重、腰围和臀围等。按国内标准,体重指数(body mass index, BMI) ≥ 24 为超重, ≥ 28 为肥胖。血脂测定采用日本进口试剂氧化酶法和日本 Olympus Au-1000 型全自动生化分析仪进行,按国内血脂异常建议,总胆固醇(total cholesterol, TC) ≥ 5.72 mmol/L 为升高,甘油三酯(triglyceride, TG) ≥ 1.70 mmol/L 为升高,低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C) ≥ 3.64 mmol/L 为升高,高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C):男 ≤ 1.04 mmol/L,女 ≤ 1.30 mmol/L 为降低。腰围测量:取骨性胸廓下缘与髂棘上缘之间的最小周径,按国内标准,腰围以男性 ≥ 85 cm,女性 ≥ 80 cm 为增大。腰臀比以男性 ≥ 0.9 ,女性 ≥ 0.8 为增大。

1.3 统计学方法

采用 SPSS10.0 软件统计分析。采用 t 检验、 χ^2 检验和 F 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 7 660 例成人性别、年龄别血脂水平

两性 4 项血脂水平均在正常范围。男性 TC 和 LDLC 均值在 50 岁以前各年龄组高于女性,差异有显著性,男性各年龄组 TG 几何均数都高于女性,而 HDLC 均值各年龄组均低于女性,差异亦有显著性。两性 TC 和 LDLC 水平均有随年龄增大而增高的趋势(表 1, Table 1)。

表 1. 7 660 例成人性别、年龄别血脂水平 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

Table 1. Sex specific and age specific average value of serum lipid in 7 660 adults

年龄组	男 性					女 性				
	n	TC	TG	LDLC	HDL C	n	TC	TG	LDLC	HDL C
18 ~	781	4.58 $\pm$ 1.01 ^b	1.17 ^b	2.61 $\pm$ 0.88 ^b	1.40 $\pm$ 0.33 ^b	908	4.20 $\pm$ 0.96	0.73	2.24 $\pm$ 0.84	1.64 $\pm$ 0.34
30 ~	1002	4.95 $\pm$ 1.11 ^b	1.59 ^b	2.82 $\pm$ 1.05 ^b	1.31 $\pm$ 0.31 ^b	1029	4.44 $\pm$ 0.98	0.85	2.53 $\pm$ 0.88	1.58 $\pm$ 0.36
40 ~	1300	5.23 $\pm$ 1.10 ^b	1.66 ^b	2.94 $\pm$ 1.03 ^b	1.42 $\pm$ 0.39 ^b	1430	4.87 $\pm$ 1.06	1.09	2.76 $\pm$ 0.97	1.65 $\pm$ 0.39
50 ~	558	5.28 $\pm$ 1.23 ^a	1.61 ^a	3.04 $\pm$ 1.14 ^a	1.42 $\pm$ 0.41 ^b	298	5.51 $\pm$ 1.15	1.42	3.17 $\pm$ 1.12	1.65 $\pm$ 0.44
60 ~	253	5.52 $\pm$ 1.44	1.59	3.21 $\pm$ 1.20	1.45 $\pm$ 0.40 ^b	101	5.75 $\pm$ 1.31	1.58	3.32 $\pm$ 1.21	1.69 $\pm$ 0.48
合计	3894	5.05 $\pm$ 1.16 ^b	1.52 ^b	2.87 $\pm$ 1.05 ^b	1.39 $\pm$ 0.37 ^b	3766	4.66 $\pm$ 1.11	0.95	2.62 $\pm$ 0.98	1.63 $\pm$ 0.38

a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$, 同年龄段女性比较。TG 系用几何均数表示。

2.2 7 660 例成人中性别、年龄别血脂异常率

全组高 TC、高 TG、高 LDLC 及低 HDLC 检出率分别为 20.76%、26.37%、17.75% 及 15.59%。男性

高 TC、高 TG 及高 LDLC 的检出率均高于女性,分别是女性的 1.64、2.86 及 1.52 倍。血脂异常率有随年龄增大而增高的趋势(表 2, Table 2)。

表 2. 7 660 例成人性别、年龄别血脂异常率(%)

Table 2. The sex and age specific dyslipidemia rate in 7 660 adults

年龄组	男 性					女 性					合 计				
	n	TC	TG	LDLC	HDL C	n	TC	TG	LDLC	HDL C	n	TC	TG	LDLC	HDL C
18 ~	781	13.96 ^b	22.79 ^b	12.04 ^b	11.14	908	05.62	03.63	05.18	12.22	1689	09.47	12.49	08.35	11.72
30 ~	1002	22.85 ^b	40.82 ^b	21.66 ^b	17.47	1029	09.23	08.45	10.50	19.63	2031	15.95	24.42	16.00	18.56
40 ~	1300	30.46 ^b	44.54 ^b	23.23 ^b	13.85 ^a	1430	19.79	17.62	17.34	17.55	2730	24.87	30.44	20.15	15.79
50 ~	558	30.65 ^a	42.29 ^a	24.55	14.52 ^a	298	37.25	33.22	29.87	20.13	856	32.94	39.14	26.40	16.47
60 ~	253	37.55 ^a	42.29	32.41	11.86	101	49.5	39.6	35.64	16.83	354	40.96	41.53	33.33	13.28
合计	3894	25.68 ^b	38.75 ^b	21.37 ^b	14.20 ^b	3766	15.67	13.57	14.02	17.02	7660	20.76	26.37	17.75	15.59

a: $P < 0.05$, b: $P < 0.01$, 同年龄段女性比较。

2.3 体重指数、腰围及腰臀比对血脂异常率的影响

超重和肥胖使血脂异常检出率显著增高。其中以反映腹部脂肪积聚的腰围对血脂的影响更为显

著,随腰围增大,血脂异常率的 OR 值明显增加(表 3, Table 3)。腰围增大率男性为 34.00%,女性为 13.14%,合计为 23.75%,且差异有显著性($P < 0.$

01)。

2.4 体重指数、腰围及腰臀比对甘油三酯和高密度脂蛋白胆固醇均值的影响

当腰围以男 ≥ 85 cm,女 ≥ 80 cm为切点时,腰围

增大对甘油三酯和高密度脂蛋白胆固醇均值的影响更大,明显高于 BMI 以 24 为切点及腰臀比以男 ≥ 0.90 ,女 ≥ 0.80 为切点。

表 3. 体重指数、腰围和腰臀比对血脂异常率的影响

Table 3. Effect of body mass index, waist circumferences and waist/hip ratio on dyslipidemia rate

分 组	n	高总胆固醇		高甘油三酯		高 LDLC		低 HDLC	
		n (%)	OR (95% CI)	n (%)	OR (95% CI)	n (%)	OR (95% CI)	n (%)	OR (95% CI)
体重指数 (kg/m ²)									
< 18.5	420	29(6.90)	0.36(0.24 ~ 0.52)	14(3.33)	0.18(0.10 ~ 0.31)	18(4.29)	0.25(0.16 ~ 0.41)	25(5.95)	0.48(0.31 ~ 0.72)
≥ 18.5	4225	728(17.23)	1.00	680(16.09)	1.00	640(15.15)	1.00	496(11.74)	1.00
≥ 24	2408	635(26.37)	1.72(1.52 ~ 1.94)	989(41.07)	3.63(3.24 ~ 4.08)	547(22.72)	1.65(1.45 ~ 1.87)	499(20.72)	1.97(1.72 ~ 2.25)
≥ 28	607	198(32.62)	2.33(1.93 ~ 2.81)	337(55.52)	6.51(5.44 ~ 7.79)	155(25.54)	1.92(1.57 ~ 2.35)	174(28.67)	3.02(2.48 ~ 3.69)
腰围 (cm)									
M < 85, F < 80	5841	1011(17.31)	1.00	1030(17.63)	1.00	895(15.32)	1.00	737(12.62)	1.00
M ≥ 85, F ≥ 80	1561	481(30.81)	2.13(1.87 ~ 2.42)	818(52.40)	5.14(4.56 ~ 5.80)	391(25.05)	1.85(1.61 ~ 2.11)	378(24.22)	2.21(1.93 ~ 2.54)
M ≥ 95, F ≥ 90	258	98(37.98)	2.93(2.26 ~ 3.80)	172(66.67)	9.34(7.15 ~ 12.21)	74(28.68)	2.22(1.68 ~ 2.94)	79(30.62)	3.06(2.32 ~ 4.03)
腰臀比									
M < 0.9, F < 0.8	5424	858(15.82)	1.00	1002(18.47)	1.00	798(14.71)	1.00	705(13.00)	1.00
M ≥ 0.9, F ≥ 0.8	2236	732(32.74)	2.59(2.31 ~ 2.90)	1018(45.53)	3.69(3.31 ~ 4.11)	562(25.13)	1.95(1.72 ~ 2.20)	489(21.87)	1.87(1.65 ~ 2.13)

M: male (男性), F: female (女性)。

表 4. 体重指数、腰围和腰臀比对甘油三酯和高密度脂蛋白胆固醇均值的影响

Table 4. Effect of body mass index, waist circumferences and waist/hip ratio on average value of TG and HDLC

分 组	n	甘油三酯	HDLC
体重指数 (kg/m ²)			
< 18.5	420	0.87 $\pm$ 0.88	1.72 $\pm$ 0.38
≥ 18.5	4225	1.21 $\pm$ 1.01	1.59 $\pm$ 0.39
≥ 24	2408	1.95 $\pm$ 1.60	1.39 $\pm$ 0.35
≥ 28	607	2.35 $\pm$ 1.93 ^a	1.31 $\pm$ 0.36 ^a
腰围 (cm)			
M < 85, F < 80	5841	1.27 $\pm$ 1.08	1.57 $\pm$ 0.39
M ≥ 85 , F ≥ 80	1561	2.22 $\pm$ 1.75	1.33 $\pm$ 0.34
M ≥ 95 , F ≥ 90	0258	2.87 $\pm$ 2.22 ^a	1.25 $\pm$ 0.31 ^a
腰臀比			
M < 0.90, F < 0.80	5424	1.28 $\pm$ 1.08	1.54 $\pm$ 0.39
M ≥ 0.90 , F ≥ 0.80	2236	2.10 $\pm$ 1.77 ^a	1.44 $\pm$ 0.39 ^a

a: $P < 0.001$, 组间比较。 M: male (男性); F: female (女性)。

3 讨论

血脂异常是动脉粥样硬化和冠心病的主要危险因素之一。从动脉粥样硬化的发病机制和病理解剖变化来看,血脂异常是极为重要的致病因子。研究

不同人群血脂水平,评价其危险性,对冠心病预防决策具有十分重要的意义^[1]。本组结果发现血 TC、TG 和 LDLC 水平随年龄而增高,HDLC 随年龄的变化不明显,男性低于女性。这与文献[2,3]报道相符。本组血脂异常率已达到 1998 年全国调查结果^[2]的中等程度。但本组男性 TC 及 LDLC 水平在 50 岁以前高于女性($P < 0.01$),且男性高 TC、高 TG 及高 LDLC 的检出率均高于女性,分别是女性的 1.64、2.86 及 1.52 倍。这可能与本组男性青中年尤其是 30 ~ 50 岁年龄段社会活动较多,不良生活方式较女性为重有关。

近年来,国外一些新的流行病学研究证实, TG 是心血管病独立的危险因素^[4]。王薇等^[5]对大样本人群的研究发现,高 TG 血症是我国临床高脂血症构成中最常见的类型;TG 水平与 TC 和 HDLC 水平独立相关,提示 TG 与多种脂类有密切联系。本组高 TG 检出率较其他指标高,达 38.75%,提示本组亦以高 TG 为主要血脂异常。中国人膳食特点以碳水化合物为主,血脂水平与西方人群差异较大,冠心病发病的危险因素可能与其他种族有别。但目前认为,空腹 TG 水平个体差异较大,易受环境因素(如饮食)的影响。TG 水平在我国人群的分布中存在较大的性别、年龄和地区间差异^[5]。本组中 TG 呈正偏态分布,与文献[5]报道一致。有学者提出空腹

TG 水平的日间变异较大,受多种因素影响,难以全面地反映血浆 TG 的代谢状况。故提出应测定餐后 4~6 h 的血清 TG^[6]。张原力等^[7]通过 46 例经冠状动脉造影确诊的冠心病患者与 34 例健康对照者的对比研究,首次发现国人脂餐负荷后血清 TG 反应水平与冠心病的发病具有密切的独立相关性。高 TG 可导致凝血及纤溶功能异常,促进动脉血栓形成;高 TG 可使 LDLC 向小而密的 B 亚型转化,显著增强其致动脉粥样硬化性。高 TG 血症可引起 HDLC 降低、小颗粒致密 LDLC 升高,三者在代谢上联系密切,称为致粥样硬化性脂质紊乱或脂质三联征。因此,临床上应将降低高 TG 血症作为调脂治疗的重要目标之一。

超重和肥胖对脂代谢有显著影响。本组结果发现体重指数、腰围及腰臀围比对 4 项血脂异常率均有影响,其中以对高 TG 率的影响最显著。在超重或肥胖时,相应的 OR 值均达 3 以上。反映腹部脂肪积聚的腰围,当男性 ≥ 85 cm,女性 ≥ 80 cm 时,OR 值为 5.14 (95% CI 为 4.56 ~ 5.80);而当男性 ≥ 95 cm,女性 ≥ 90 cm 时,OR 值更高达 9.34 (95% CI 为 7.15 ~ 12.21)。腰围对 TG 平均水平的影响也较体重指数和腰臀围比来得显著。因此,临床上应重视

腰围与脂代谢的关系。由于测量腰围简单易行,建议在人群体检和临床工作中,应常规测量腰围,并向群众和病人广泛宣传腰围增大的不良影响,将控制腰围作为控制体重,从而改善血脂代谢的重要措施之一加以贯彻。

[参考文献]

- [1] 邹阳春,何秉贤,胡大一,杨新春,赵新国,李新立. 新疆哈萨克族血脂、脂蛋白(a)及载脂蛋白 A I 和 B 水平的比较与相关研究. 中国动脉硬化杂志, 2001, 9 (4): 340-343
- [2] 陈源珠,金雪娟. 我国人群血脂水平现状及其对策. 中国工程科学, 2002, 4 (11): 1-6
- [3] 国家“九五”科技攻关课题协作组. 我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势. 中华心血管病杂志, 2001, 29 (2): 74-79
- [4] Jeppesen J, Hein HO, Suadicani P, Gyntelberg F. Triglyceride concentration and ischemic heart disease: an eight year follow up in the Copenhagen male study. *Circulation*, 1998, 97: 1 029-036
- [5] 王薇,赵冬,吴兆苏,吴桂贤,刘静,曾哲纯,等. 中国 11 省市 35~64 岁人群血清甘油三酯分布特点及与其他心血管病危险因素关系的研究. 中华流行病学杂志, 2001, 22 (1): 26-29
- [6] 苏琳,孙立新,张庆文,赵志刚,张万善. 老年冠心病患者餐后高甘油三酯血症与颈动脉及股动脉粥样硬化的关系. 中国动脉硬化杂志, 2003, 11 (1): 53-56
- [7] 张原力,游凯,方圻,陈保生,刘存英,陈伟. 脂餐后血清甘油三酯代谢异常作为冠心病独立危险因素的探讨. 中华心血管病杂志, 1998, 26 (2): 89-93

(此文编辑 文玉珊)

·资料·

《中国动脉硬化杂志》第二届编辑委员会

(1997 年 1 月)

名誉主任: 蔡海江*

主任: 杨永宗*

副主任: 唐朝枢*, 邓仲端*

编辑委员(按姓名笔划顺序排列):

韦立新*	王宗立*	王孝铭	邓漪平	卢兴	刘秉文	刘德文*	朱晓东	吕俊升
陈琪*	陈瑗	陈文培	陈保生	陈铁镇	沈卫峰	李元建	吴可贵	吴其夏
吴葆杰	吴满平*	杨小毅*	杨和平	林曙光*	周群	范乐明*	胡必利*	胡维诚
赵水平	徐也鲁	徐玉林	夏辉明	黄土通	黄永麟	温进坤	楼定安*	廖端芳*

注:姓名右上角标*者为常务编委

编辑部

主编: 杨永宗(兼)

副主编兼主任: 胡必利