

新疆乌鲁木齐地区汉族健康体检者血清高密度脂蛋白胆固醇的流行病学调查

王迎洪^{1,2}, 王瑜¹, 王淑霞², 杨晓萍², 吴建荣², 王燕², 马依彤¹

新疆医科大学第一附属医院, 新疆乌鲁木齐 830054 ¹心脏中心; ²健康管理中心

摘要: **目的** 调查乌鲁木齐市汉族健康体检人群的高密度脂蛋白水平。**方法** 回顾性分析 35 017 例健康体检者的查体资料, 剔除肝功能受损、血糖异常、肾损伤等患病人群资料, 剩余 22 643 例, 其中男性 10 265 例, 女性 12 378 例。依据年龄划分为 6 组, 使用匀相法检测血清高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 水平。**结果** 整体人群中血清 HDL-C 为 (1.42 ± 0.33) mmol/L, 高于 1.30 mmol/L 的全国平均水平。血清 HDL-C 水平男女差异较大, 女性血清 HDL-C 中位数 1.51 mmol/L, 显著高于男性的 1.24 mmol/L ($\chi^2=27\ 295.33$, $P < 0.001$)。男性 60 岁以上年龄组较低龄组 HDL-C 水平更高 ($P < 0.01$); 女性 18 ~ 29 岁年龄组较 30 ~ 39 岁年龄组、40 ~ 49 岁年龄组、50 ~ 59 岁年龄组 HDL-C 水平低 ($P < 0.01$), 中位数水平由 18 ~ 29 岁年龄组的 1.54 mmol/L 降低至 ≥ 70 岁年龄组的 1.49 mmol/L ($P < 0.01$)。依据 2007 年中国血脂异常防治指南, 本组健康体检人群中 10.71% (2 425/22 643) 的个体 < 1.04 mmol/L, 男性异常检出率高达 18.80% (1 930/10 265)。不同年龄段、不同性别之间 HDL-C 异常差异均有统计学意义, 且同一年龄段中, 男性 HDL-C 异常的比例高于女性 (P 均 < 0.01)。**结论** 新疆乌鲁木齐市地区血清 HDL-C 水平高于全国平均水平, 男性低高密度脂蛋白胆固醇异常检出率较高, 年轻女性 HDL-C 水平在所有年龄组中最高。

关键词: 高密度脂蛋白; 健康体检; 流行病学分析

中图分类号: R 195 文献标志码: A 文章编号: 2095-5227(2017)05-0417-03 DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2017.05.008

网络出版时间: 2017-03-17 10:54

网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3275.R.20170317.1054.004.html>

Prevalence of serum high density lipoprotein cholesterol in healthy Han Chinese subjects in Urumqi Xinjiang Uygur Autonomous Region

WANG Yinghong^{1,2}, WANG Yu¹, WANG Shuxia², YANG Xiaoping², WU Jianrong², WANG Yan², MA Yitong¹

¹Department of Cardiology; ²Center of Health Management the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Corresponding author: MA Yitong. Email: myt-xj@163.com

Abstract: Objective To investigate the prevalence of high density lipoprotein (HDL) in healthy Han Chinese subjects in Urumqi. **Methods** Health screening data of 35 017 cases were retrospectively collected, and people with liver dysfunction, abnormal blood glucose, renal dysfunction were excluded. A total of 22 643 cases (10 265 males, 12 378 females) were enrolled in and divided into 6 groups according to age. Serum high density lipoprotein cholesterol (high density lipoprotein, HDL-C) was detected using homogeneous method. **Results** Overall serum HDL-C was (1.42 ± 0.33) mmol/L in our investigation, higher than national average of 1.30 mmol/L. Female had higher serum HDL-C level than male (1.51 mmol/L vs 1.24 mmol/L, $P < 0.001$). In male, serum HDL-C was higher in those aged over 60 years (60 - 69 group: 1.28(1.10, 1.47); ≥ 70 group: 1.30(1.11, 1.51)) than those in other age groups (30 - 39 group: 1.22 (1.07, 1.39); 40 - 49 group: 1.22 (1.06, 1.41); 50 - 59 group: 1.23 (1.07, 1.41)) ($P < 0.01$, respectively). In opposite, youngest female group aged 18 - 29 had highest level of HDL-C [1.54 (1.36, 1.75)] as compared with other age groups ($P < 0.01$, respectively). According to the guideline of prevention and treatment of dyslipidemia in China in 2007, 10.71% (2 425/22 643) of healthy subjects had low HDL-C (< 1.04 mmol/L), and the incidence was higher in male (18.80%, 1 930/10 265) than in female (4.00%, 495/12 378). This trend was also testified in the comparison between male and female in each age group. **Conclusion** The serum level of HDL-C of Chinese Han subjects in our study in Urumqi city is higher than the average level of Chinese adults. The percentage of low HDL-C was higher in male, and youngest female group has in highest HDL-C level. **Keywords:** high density lipoprotein; health examination; epidemiological analysis

收稿日期: 2016-10-20

基金项目: 国家自然科学基金联合基金重点支持项目 (U1403221); 新疆维吾尔自治区重点实验室专项基金项目 (2014KL011); 新疆维吾尔自治区自然科学基金医学联合基金 (2015211C071); 新疆医科大学研究生创新基金 (CXCY001)

Supported by the National Natural Science Foundation of China - Joint Fund Project (U1403221); Xinjiang Uygur Autonomous Region Key Laboratory of Special Fund Projects (2014KL011); Xinjiang Uygur Autonomous Region Natural Science Foundation-Medical Joint Fund (2015211C071)

作者简介: 王迎洪, 女, 在读博士, 主治医师。研究方向: 冠心病基础研究。Email: 44145941@qq.com; 共同第一作者: 王瑜, 女, 硕士, 副主任医师。研究方向: 冠心病临床诊治与基础研究。Email: 8513486@qq.com

通信作者: 马依彤, 男, 博士, 主任医师, 教授, 副院长。Email: myt-xj@163.com

高脂血症对人体的损害是隐匿性、进行性的, 会加速全身动脉粥样硬化, 与脑卒中、心肌梗死、糖尿病、高血压、脂肪肝等疾病的发病有着密切关系^[1]。《中国心血管病报告 2012》指出, 我国心血管病患者人数达 2.9 亿, 心脑血管病患者人数呈快速增长态势^[2]。一项中国心血管流行病学多中心协作研究(12 个省市 15 组 35~59 岁男女各半人群样本)的心血管病危险因素调查显示, 成年早期超重和肥胖以及随后的体质量增加均与中年时期罹患低高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)血症独立相关^[3]。随着 HDL-C 或 HDL-C/TC 水平的降低, 缺血性卒中复发风险呈上升趋势^[4]。目前国内有关 HDL-C 的统计数据不同地域 HDL-C 水平差异较大, 因此, 调查不同地区健康居民的 HDL-C 流行病学分布特点具有重要意义。本研究通过回顾性分析新疆乌鲁木齐地区 22 643 名健康体检者 HDL-C 水平, 了解本地区不同年龄段、不同性别健康体检人群血清 HDL-C 水平的分布特征。

对象和方法

1 研究对象 选取 2015 年 1 月-2015 年 12 月在新疆某三甲医院健康体检中心 35 017 名健康体检者的查体资料, 按照年龄和性别进行血脂分布分析。为尽量保证检测对象的一致性, 剔除了少数民族和既往明确患心脑血管疾病、内分泌疾病及肝肾功能受损、血糖异常等人群。最终纳入汉族人群 22 643 例, 其中男性 10 265 例, 女性 12 378 例。

2 血清 HDL-C 检测方法 所有体检者在正常饮食情况下至少空腹 8 h 以上, 清晨空腹抽静脉血 2 ml, 3 000 r/min 离心分离血清, 用酶法测定血清高密度脂蛋白胆固醇的含量。检测项目正常值以《全国临床检验操作规程第四版》为基准^[5]。

3 统计学方法 使用 SPSS22.0 软件进行描述性统计学分析, 用 Kolmogorov-Smirnov 对数据进行正态分布性检验, 再使用 Kruskal-wallis test 及线性趋势性 χ^2 检验对不同年龄组进行多组间非参数多重检验及两两比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1 总体血清 HDL-C 水平及性别分布 血清 HDL-C 在总体人群、男性和女性分组中均呈非正态分布(K-S 距离分别为 0.050、0.060 和 0.047, $P < 0.05$), 其中男性人群中位数为 1.24 mmol/L, 女性人群中位数为 1.51 mmol/L。

2 不同年龄组、不同性别 HDL-C 水平分布 不同年龄组 HDL-C 水平呈偏态分布; 男性 60 岁以上年龄组较低龄组 HDL-C 偏高($P < 0.01$); 女性 18~29 岁年龄组与 30~39 岁年龄组、40~49 岁年龄组、50~59 岁年龄组相比 HDL-C 偏高($P < 0.01$), 中位数水平由 18~29 岁年龄组的 1.54 mmol/L 降低至 ≥ 70 岁年龄组的 1.49 mmol/L。见表 1。

3 HDL-C 异常比较变化特点 依据 2007 年中国血脂异常防治指南, HDL-C < 1.04 mmol/L 为低于正常水平。本调查显示, 不同年龄段、不同性别低 HDL-C 比例差异均有统计学意义, 且同一年龄段中, 男性低 HDL-C 比例均高于女性。见表 2。

表 1 不同年龄组不同性别 HDL-C 水平分布
Tab. 1 Serum HDL-C in different age groups by sex

Age (yrs)	Male		Female		P
	Case (n)	Md (25%, 75%)	Case (n)	Md (25%, 75%)	
18-29	2 092	1.29(1.13, 1.47)	2 426	1.54(1.36, 1.75)	0.000
30-39	2 673	1.22(1.07, 1.39) ^{ab}	3 044	1.49(1.30, 1.71) ^c	0.000
40-49	2 898	1.22(1.06, 1.41) ^{ab}	3 397	1.51(1.32, 1.74) ^c	0.000
50-59	1 457	1.23(1.07, 1.41) ^{ab}	2 040	1.50(1.30, 1.74) ^c	0.000
60-69	677	1.28(1.10, 1.47)	1 021	1.48(1.29, 1.70) ^c	0.000
≥ 70	468	1.30(1.11, 1.51)	450	1.49(1.26, 1.78) ^c	0.000
Total	10 265	1.24(1.08, 1.43)	12 378	1.51(1.32, 1.73)	0.000

^a $P < 0.01$, vs group aged 60-69 years; ^b $P < 0.01$, vs group aged over 70 years; ^c $P < 0.01$, vs groups aged under 30 years

表 2 低 HDL-C 在不同年龄和不同性别见的分布特点
(< 1.04 mmol/L)

Tab. 2 Prevalence of low HDL-C by age and sex
(< 1.04 mmol/L)

Age (yrs)	Male [% (n/N)]	Female [% (n/N)]	P
18-29	14.48(303/2 092)	2.35(57/2 426)	0.000
30-39	20.58(550/2 673)	4.93(150/3 044)	0.000
40-49	21.36(619/2 898)	4.24(144/3 397)	0.000
50-59	19.63(286/1 457)	3.53(72/2 040)	0.000
60-69	15.81(107/677)	5.39(55/1 021)	0.000
≥ 70	13.89(65/468)	3.78(17/450)	0.000
Total	18.80(1 930/10 265)	4.00(495/12 378)	0.000

讨论

高密度脂蛋白是一种具有多种生物学活性的脂蛋白, 主要由蛋白质和脂质构成。大量基础研究显示其具有重要的抗动脉粥样硬化功能^[6], 而血清高密度脂蛋白胆固醇与冠心病的发生率呈显著负相关^[7-8], HDL-C 每增加 0.40 mmol/L, 冠心病危降低 2%~3%^[9]。经急诊 PCI 术治疗的急性 ST 段抬高型心肌梗死患者, 术前高水平 HDL-C 可限制或减少患者心肌缺血再灌注损伤, 降低住院和 1 年内主要心血管事件的发生^[10]。低高密度脂蛋白胆

固醇是动脉粥样硬化性心血管疾病 (arteriosclerotic cardiovascular disease, ASCVD) 一个主要预测因子^[11]。除外糖尿病, 肝、肾疾病及其他相关疾病的单纯冠心病患者仍存在血糖、尿素氮、肌酐的代谢压力, Apo-A1、HDL-C 为冠心病的保护因子^[12]。2016 年欧洲血脂管理指南认为, 对于高密度脂蛋白胆固醇的干预, 应主要以生活方式为主而不是药物治疗^[13]。

血脂异常是遗传和环境以及个人行为、生活方式等多因素作用的结果。TG、TC 和 HDL-C 水平均受遗传因素影响。有研究显示我国人群 HDL-C 分布特征、临床水平及其与心血管病发生风险的关联程度不同于西方国家, 考虑具有一定的区域特异性。本次调查提示新疆乌鲁木齐市地区汉族人群血清 HDL-C 水平为 (1.42 ± 0.33) mmol/L, 高于 1.30 mmol/L 的全国平均水平, 表 1 提示男性 60 岁以上年龄组较低龄组高; 女性 18~29 岁年龄组与 30~39 岁年龄组、40~49 岁年龄组、50~59 岁年龄组比较 HDL-C 水平高。该结果与北京地区相关报道一致^[14], 与江西省^[15]、唐山市^[16] 城镇健康居民的调查结果不同。新疆地区人群的血脂异常率高于国内平均水平^[17]。这些数据充分说明我国血清 HDL-C 水平存在明显的地域性差异, 是否与饮食、生活习惯、遗传背景的不同有关, 还有待进一步的研究证实。我们需要通过更多、更全面的多中心研究, 了解目前 HDL-C 的分布, 为进一步分析、评价 HDL-C 与心血管疾病的相关性提供准确基数, 并以此制订出符合我国居民体质的胆固醇干预计划。

依据 2007 年中国血脂异常防治指南, HDL-C < 1.04 mmol/L 为降低标准^[18]。本调查显示, 不同年龄段、不同性别之间 HDL-C 异常比例差异均有统计学意义, 且同一年龄段中, 男性 HDL-C 异常比例明显高于女性, 此趋势与随着年龄增加男性人群的超重/肥胖、动脉硬化、糖尿病、冠心病等疾病发病率高于女性是一致的。

参考文献

- 1 苏蓉, 于德水. 高脂血症的危害及防治 [J]. 中国当代医药, 2009, 16 (8): 128-129.
- 2 卫生部心血管病防治研究中心. 中国心血管病报告 2012. 北京: 中国大百科全书出版社, 2013.
- 3 赵连成, 周龙, 李莹, 等. 成年早期体重状态及至中年时期体重变化与低高密度脂蛋白胆固醇血症的关系 [J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44 (8): 678-683.
- 4 梅利平, 方向华, 穆丽媛, 等. 高密度脂蛋白胆固醇与缺血性卒中复发的关系 [J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42 (4): 295-300.
- 5 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程第四版 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- 6 Feig JE, Feig JL, Kini AS. Statins, atherosclerosis regression and HDL: Insights from within the plaque [J]. Int J Cardiol, 2015, 189 (189): 168-171.
- 7 Voight BF, Peloso GM, Orho-Melandar M, et al. Plasma HDL cholesterol and risk of myocardial infarction: a mendelian randomisation study [J]. Lancet, 2012, 380 (9841): 572-580.
- 8 Haase CL, Tybjaerg-Hansen A, Qayyum AA, et al. LCAT, HDL cholesterol and ischemic cardiovascular disease: a Mendelian randomization study of HDL cholesterol in 54, 500 individuals [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2012, 97 (2): E248-E256.
- 9 赵冬. 中国人群的血脂流行病学研究 [J]. 临床荟萃, 2006, 21 (8): 533-538.
- 10 阮焕钧, 徐洪涛, 李田昌, 等. 急诊 PCI 术前高密度脂蛋白胆固醇水平对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者预后的影响 [J]. 解放军医学院学报, 2016, 37 (1): 30-33.
- 11 Barter P, Gotto AM, LaRosa JC, et al. HDL cholesterol, very low levels of LDL cholesterol, and cardiovascular events [J]. N Engl J Med, 2007, 357 (13): 1301-1310.
- 12 黄学亮, 王玲, 郭广宏, 等. 单纯冠心病患者冠脉病变程度与生化指标相关性分析 [J]. 解放军医学院学报, 2013, 34 (1): 20-23.
- 13 快速上手版: 欧洲血脂异常管理指南要点 [R/OL]. <https://meeting.dxy.cn/specials/esc2016/article/505114>.
- 14 王琼, 张青云, 刘娟. 北京地区 13336 例成人空腹血脂水平分析 [J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30 (5): 524-528.
- 15 陈轶英, 朱丽萍, 李艾, 等. 江西省成年居民血脂异常流行特点分析 [J]. 实用预防医学, 2013, 20 (2): 234-236.
- 16 吴冰, 曲淑君, 孟军华, 等. 唐山市城镇健康居民体检血清高密度脂蛋白胆固醇水平的分布 [J]. 中华检验医学杂志, 2015, 38 (2): 120-123.
- 17 李艳, 马依彤, 于子翔, 等. 新疆地区汉族、维吾尔族和哈萨克族人群血脂水平分布流行病学调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33 (6): 567-571.
- 18 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 [J]. 中国实用乡村医生杂志, 2012, 19 (18): 5-15.

本刊对来稿中统计学符号书写要求

本刊常用统计学符号书写要求如下:

样本的算术平均数用英文小写 \bar{x} , 不用大写 \bar{X} , 也不用 Mean, 标准差用英文小写 s , 不用 SD. 标准误用英文小写 $S\bar{x}$, 不用 $S_{\bar{x}}$ 也不用 standard error. t 检验用英文小写 t . F 检验用英文大写 F . 卡方检验用希腊文小写 χ^2 . 相关系数用英文小写 r . 样本数用英文小写 n . 概率用英文大写 P .