

· 现场调查 ·

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

李艳 马依彤 于子翔 杨毅宁 李晓梅 谢翔 刘芬 陈铀

【摘要】 目的 探讨新疆地区汉族、维吾尔(维)族和哈萨克(哈)族成年人甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)的分布及血脂异常患病率。方法 应用四阶段整群随机抽样法,抽取新疆7个市(州、地区)>35岁人群样本,统计3个民族间不同年龄组、不同性别人群的血脂分布及血脂异常率。结果 (1)新疆地区TG水平汉族人群最高,哈族人群最低,均值分别为 (1.72 ± 1.45) mmol/L和 (1.21 ± 0.93) mmol/L($F=209.272$, $P=0.000$);TC水平哈族人群最高,维族人群最低,均值分别为 (4.78 ± 1.16) mmol/L和 (4.37 ± 1.13) mmol/L($F=168.796$, $P=0.000$);HDL-C与LDL-C水平均是哈族人群最高,汉族与维族人群水平相当,HDL-C水平在哈族与汉族($P=0.000$),维族($P=0.001$)之间差异均有统计学意义,而LDL-C水平在3个民族间差异均无统计学意义($F=2.241$, $P>0.05$)。(2)汉族、维族人群TG水平均在45~54岁年龄组达高峰,后随年龄增长而下降;TC水平总体随年龄增长呈上升趋势,在55~74岁达到平台期后开始下降;HDL-C水平总体随年龄增长呈下降趋势,LDL-C水平随年龄呈波浪式分布。(3)汉族、维族和哈族的TG水平均是男性高于女性,汉族、维族男性TC水平低于同民族女性;汉族、哈族男性HDL-C、LDL-C均值低于同民族女性。(4)汉族、维族、哈族TG异常率分别为35.12%、32.57%和16.44%,TC异常率分别为27.83%、17.05%和33.43%,HDL-C异常率分别为32.68%、31.73%和28.72%,LDL-C异常率分别为36.95%、37.02%和38.00%。结论 新疆地区汉族、维族人群呈“高TG、低HDL-C”,哈族人群呈“低TG、高TC、HDL-C、LDL-C”血脂分布特点;TG分布在年龄、民族、性别间存在差异,而LDL-C水平分布无差异。新疆地区人群的血脂异常率高于国内平均水平。应重视汉族、维族年轻男性人群血脂异常的防治。

【关键词】 血脂水平;民族;流行病学调查

Epidemiological survey on lipid levels in adults with Han, Uygur and Kazakh ethnicities from Xinjiang, China Li Yan, MA Yi-tong, YU Zi-xiang, YANG Yi-ning, LI Xiao-mei, XIE Xiang, LIU Fen, CHEN You. Department of Coronary Artery Disease No. 1, Heart Center, the First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China

Corresponding author: MA Yi-tong, Email: myt-xj@163.com

This work was supported by a grant from the Natural Science Foundation of Xinjiang Uygur Autonomous Region (No. 2010211A44).

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence rates of triglyceride, total cholesterol, high density lipoprotein cholesterol, low density lipoprotein cholesterol in Han, Uygur and Kazakh populations aged over 35 years, in Xinjiang area. Methods A four-stage randomly selected samples were used to analyze the prevalence rates of lipid levels in different nationalities, ages, sexes based on data from 7 areas in Xinjiang. Results (1) TG levels in Xinjiang appeared to be the highest in Han and lowest in Kazakh ethnicities with the means as (1.72 ± 1.45) mmol/L, (1.21 ± 0.93) mmol/L ($F=209.272$, $P=0.000$) respectively. The highest TC levels were seen in Kazakh with the lowest seen in Uygur, with means as (4.78 ± 1.16) mmol/L, (4.37 ± 1.13) mmol/L ($F=168.796$, $P=0.000$) respectively. Both HDL-C and LDL-C levels in Kazakh were the highest but remained the same level in Han and Uygur. (2) The value of TG reached the peak at age 45 to 54 in Han and Uygur, and then descending along with ageing. The overall TC level increased along with age but the HDL-C level

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.06.005

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金(2010211A44)

作者单位:830054 乌鲁木齐,新疆医科大学第一附属医院心脏中心冠心病一科

通信作者:马依彤, Email: myt-xj@163.com

generally declined with ageing. The LDL-C level showed a waving distribution along with the increase of age. (3) The TG levels were seen higher in men than in women among Han, Uyghur and Kazakh but the TC levels of Han and Uyghur were lower in men than in women. Both HDL-C and LDL-C levels were also lower in Han and Kazakh males than in females. (4) The prevalence rates of abnormalities were 35.12%, 32.57% and 16.44% on TG; 27.83%, 17.05% and 33.43% on TC; 32.68%, 31.73% and 28.72% HDL-C; 36.95%, 37.02% and 38.00% on LDL-C, respectively. **Conclusion** People with Han and Uyghur ethnicities in Xinjiang region had high TG, but low HDL-C distribution of blood lipids while the Kazakh had low TG, high TC, high HDL-C, high LDL-C blood lipids distribution. The distributions of TG levels were different in age, nationality and sex, except the distribution of LDL-C levels. More attention should be paid to the young men of Han and Uyghur on prevention of dyslipidemia, in Xinjiang.

【Key words】 Lipid levels; Ethnic; Epidemiological survey

血脂代谢异常被认为是导致冠心病及其他动脉粥样硬化疾病的独立危险因素之一,而后者可增加心脑血管疾病的发病率与死亡率^[1-3]。国内外均已开展多项关于血脂的流行病学调查^[4-10],但对我国多民族间人群血脂水平的研究较少,为探讨新疆地区汉、维吾尔(维)和哈萨克(哈)族人群血脂分布,本研究对7个市(州、地区)3个民族>35岁成年人群进行现场调查^[11],对其中的血脂分布及血脂异常率进行分析,现报道如下。

对象与方法

1. 研究对象:2007年6月至2010年3月应用四阶段整群随机抽样方法抽取有代表性的新疆地区成年人样本。根据全区人口地理状况、经济文化发展水平、医疗卫生条件选取具有代表性的7个地区(乌鲁木齐市、克拉玛依市、阜康市、吐鲁番地区、和田地区、阿勒泰地区、伊犁哈萨克族自治州)。第二阶段从所选的地区中随机抽取1个县和1个城区。第三阶段是从所选的县、城区中随机抽取1个镇和社区。在所选取的镇和社区中随机抽取年龄>35岁的常住自然人群作为研究对象,按2000年全国人口普查的年龄构成比计算各年龄组的抽样人数,抽样时进行男女性分层以保证样本性别人数均衡,每户只抽取1人作为研究对象以减少样本的相关性;每个城市点和农村点的抽样人数约为650人,共约抽样调查16 460人。实际共完成调查城乡>35岁14 618人,汉族5757人、维族4767人、哈族4094人,对其中血脂及其他相关资料齐全的14 046人进行分析,汉族5544(男性2675,女性2869)人、维族4587(男性1955,女性2632)人和哈族3915(男性1894,女性2021)人,应答率依次为96.3%、96.1%和95.6%。平均年龄汉族(52.47±12.70)岁,维族(50.70±12.98)岁,哈族(48.63±11.69)岁。

2. 调查方法:

(1)资料收集:调查采用同一方案并经统一培训,现场调查采取严格的质量控制。调查前签署知情同意书。调查内容包括体检、问卷和血生化检查。由经过标准化培训的心血管病专业医生进行查体及问诊。问卷主要有一般状况、职业、劳动强度、心血管系统疾病史、家族史等。体检包括测量身高、体重、腰围、腹围、臀围、血压、心率及心电图、心脏B超、颈部血管超声、四肢血管多普勒检查等。

(2)质量控制:全部调查表由专人每日审核,发现问题及时处理,调查表由专人保管。数据由各地接收统一标准化培训的人员录入,并建立数据库,进行统计分析。调查期间派调查员监察。数据由不同录入人员统一编制的数据库录入2遍,以每100份调查表作为一个批文件进行比较,不一致的字段根据原始表格进行修改,直至无误。

(3)生化检查:被调查者禁食8~12 h,清晨空腹,坐位采取静脉血3 ml,离心获取血清。由新疆医科大学第一附属医院检验中心按照《血脂测定技术及其标准化的建议》的规定采用日立全自动生化分析仪检测。甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)采用酶法,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)采用化学修饰酶法,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)采用免疫投射比浊法。

3. 血脂异常诊断标准:根据2007年中国成人血脂异常防治指南^[12],TG边缘升高为1.76~2.25 mmol/L,高TG血症≥2.26 mmol/L;TC边缘升高5.18~6.19 mmol/L,高TC血症≥6.22 mmol/L;低HDL-C血症<1.04 mmol/L;LDL-C边缘升高为3.37~4.12 mmol/L,高LDL-C血症≥4.14 mmol/L。

4. 统计学分析:数据采用EpiData 3.02软件2人独立录入,并检查、核对和校正。使用SPSS 16.0软件统计分析,比较不同民族、性别、年龄段血脂水平的分布。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组计量资料的比较采用 t 检验,多组比较采用方差分析;计数资料采

用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 不同民族血脂水平分布: TG水平汉族人群最高, 哈族最低, 各民族间差异有统计学意义($F=209.72, P=0.000$); 哈族人群TC、HDL-C、LDL-C水平均最高, TC、HDL-C水平在各民族间差异均有统计学意义($P=0.000$); LDL-C水平在民族间的差异无统计学意义($F=2.241, P>0.05$)。见表1。

表1 新疆地区3个民族人群血脂水平($\bar{x}\pm s, \text{mmol/L}$)

民族	TG	TC	HDL-C	LDL-C
汉族($n=5544$)	1.72±1.45	4.69±1.08	1.26±0.45	2.87±0.91
维族($n=4587$)	1.64±1.22	4.37±1.13	1.26±0.47	2.87±0.92
哈族($n=3915$)	1.21±0.93	4.78±1.16	1.29±0.43	2.90±0.93

注: TG: 汉族与维族比较, $F=209.272, P=0.003$; 哈族与汉、维族比较均 $F=209.272, P=0.000$; TC: 汉、维族和哈族两两比较均为 $F=168.796, P=0.000$; HDL-C: 汉族与哈族比较, $F=7.985, P=0.000$; 维族与哈族比较, $F=7.985, P=0.001$

2. 不同民族年龄组人群血脂分布: 汉族、维族TG水平均在45~54岁达到高峰, 达到国人边缘升高值^[12], 以后随年龄增加而下降, 而哈族呈整体缓慢上升趋势, 于 ≥ 75 岁达到高峰, 且各年龄组TG水平均低于汉、维族同一年龄组人群, 3个民族在 ≥ 75 岁时血脂达到基本一致水平($F=0.277, P>0.05$)。汉族45~54岁组人群的TG水平与同民族其他年龄组比较差异有统计学意义($F=6.016, P<0.05$), 且高于同年龄组的维族($F=80.441, P=0.236$)和哈族($F=80.441, P=0.000$)。维族45~54岁组的TG水平接近汉族, 且与同民族除55~64岁以外的其他年龄组比较差异有统计学意义($F=13.208, P<0.05$)。见表2。

TC水平在3个民族中均呈随年龄增长逐渐上升, 达高峰后又随年龄增长有所下降的趋势, 其中哈族与维族TC水平分布趋势接近一致; 哈族35~44岁组TC水平与同民族其他年龄组($F=55.036, P=0.000$)及同年龄组维族($F=104.737, P=0.000$)比较差异有统计学意义, 除35~44岁组外, 哈族TC水平均高于同年龄组的汉、维族人群(P 值均 <0.05); 维族35~44岁组TC水平最低, 与同民族其他年龄组比较差异均有统计学意义($P<0.05$), 且各年龄组TC水平均低于同年龄组的汉、哈族人群($P<0.05$); 汉族TC水平在55~64岁组最高, 与其他年龄组比较差异

有统计学意义($F=22.423, P<0.05$)。见表3。

HDL-C水平在汉族和哈族人群随年龄的分布趋势基本一致, 均在35~44岁最高, 随年龄增长而逐渐下降, 45~74岁有一平台期, ≥ 75 岁人群最低; 维族人群在 ≥ 75 岁前随年龄的增加, HDL-C水平逐渐下降, 随后又呈上升趋势。哈族35~44岁组HDL-C水平与同年龄组汉族($F=4.576, P=0.05$)和维族($F=4.576, P=0.018$)比较差异有统计学意义; 汉族和哈族HDL-C水平分别于 ≥ 75 岁和65~74岁组最低, 与同民族35~44岁组比较差异有统计学意义(均 $P=0.047$)。见表4。

LDL-C水平在汉族55~64岁组最高, 随后随年龄增长而下降, 在 ≥ 75 岁组最低。哈族整体是随年龄增长而LDL-C水平下降, 在35~44岁最高, 高于除55~64岁组以外的其他同年龄组汉族人群; 维族LDL-C水平在65~74岁最低, 随后突然升高, 在 ≥ 75 岁最高, 与同年龄组汉族人群比较差异有统计学意义($F=2.465, P=0.028$), 与同民族其他年龄组比较差异均有统计学意义($F=2.038, P<0.05$)。见表5。

表2 新疆地区3个民族不同年龄组人群TG水平均值($\bar{x}\pm s, \text{mmol/L}$)

年龄组(岁)	汉族		维族		哈族		F值	P值
	人数	均值	人数	均值	人数	均值		
35~	1966	1.70±1.60	1603	1.51±1.29	1648	1.16±0.90	75.315	0.000
45~	1314	1.86±1.57	1213	1.80±1.22	1089	1.25±0.87	80.441	0.000
55~	1035	1.71±1.40	1046	1.73±1.22	729	1.21±0.84	47.422	0.000
65~	977	1.61±1.09	560	1.56±1.04	369	1.23±1.00	17.993	0.000
≥ 75	252	1.52±0.79	165	1.47±0.96	80	1.42±1.96	0.277	0.758
F值	6.016		13.208		2.946			
P值	0.000		0.000		0.019			

表3 新疆地区3个民族不同年龄组人群TC水平均值($\bar{x}\pm s, \text{mmol/L}$)

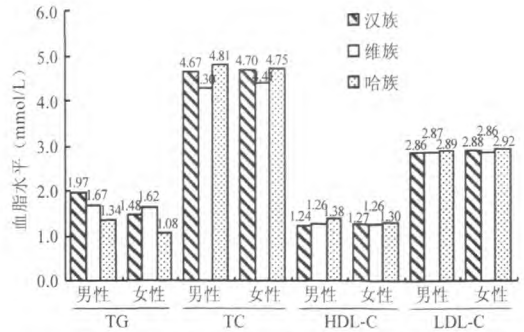
年龄组(岁)	汉族		维族		哈族		F值	P值
	人数	均值	人数	均值	人数	均值		
35~	1966	4.52±0.97	1603	4.06±0.96	1648	4.46±1.09	104.737	0.000
45~	1314	4.75±1.04	1213	4.53±1.11	1089	5.01±1.17	53.722	0.000
55~	1035	4.87±1.18	1046	4.54±1.18	729	4.98±1.16	35.664	0.000
65~	977	4.76±1.17	560	4.55±1.30	369	5.05±1.05	20.040	0.000
≥ 75	252	4.58±1.11	165	4.32±1.10	80	4.94±1.38	7.883	0.000
F值	22.423		48.401		55.036			
P值	0.000		0.000		0.000			

表4 新疆地区3个民族不同年龄组人群HDL-C水平均值($\bar{x}\pm s, \text{mmol/L}$)

年龄组(岁)	汉族		维族		哈族		F值	P值
	人数	均值	人数	均值	人数	均值		
35~	1966	1.27±0.46	1603	1.27±0.42	1648	1.31±0.44	4.576	0.010
45~	1314	1.25±0.46	1213	1.26±0.47	1089	1.27±0.42	0.514	0.598
55~	1035	1.25±0.42	1046	1.25±0.54	729	1.28±0.41	1.303	0.272
65~	977	1.25±0.47	560	1.23±0.46	369	1.28±0.40	1.164	0.312
≥ 75	252	1.21±0.40	165	1.26±0.40	80	1.25±0.44	0.861	0.423
F值	1.239		1.069		1.728			
P值	0.292		0.370		0.141			

3. 不同民族性别人群血脂分布: 3 个民族男性的 TG 水平均大于女性, 其中汉族男性 TG 水平最高, 达到国人边缘升高值^[12]; 维族女性 TG 水平在女性人群中最高, 但低于同民族男性; 哈族人群的 TG 水平在 3 个民族同性别人群中均最低。汉、维族男性 TC 水平低于同民族女性, 哈族男性 TC 水平高于同民族女性, 且在 3 个民族男性人群中最高, 维族男性 TC 水平最低。维族女性 TC 水平在 3 个民族女性中最高。哈族男女性 HDL-C、LDL-C 水平在同性别人群中均最高, 且女性高于男性; 维族男女性 HDL-C 水平相当, 但居于汉、哈两族之间, 汉族男性 HDL-C、LDL-C 水平最低, 且在各族男性人群中最低, 也低于同民族女性, 维族女性 LDL-C 水平在女性人群中最低, 也低于同民族男性(图 1)。

4. 血脂代谢异常率: 包括边缘升高率和高脂血症。按 2000 年全国人口调查新疆地区人口分布进行年龄标准化后, 汉族人群 TG 异常率最高, 哈族最低; 哈族人群 TC 异常率在 3 个民族中最高, 而 HDL-C 异常率最低; 汉族人群 TC 异常率高于维族, 汉族人群 HDL-C 异常率与维族人群相当; 汉族和维族人群 LDL-C 异常率相当, 但哈族人群最高(表 6)。



注: ①男性: 3 个民族比较, TG 和 TC 分别 $F=108.410, F=108.316$, 均 $P=0.000$; 汉族与哈族比较, HDL-C 为 $F=5.596, P=0.001$; ②女性: 3 个民族比较, TG: $F=162.067, P=0.000$; 维族与汉、哈族比较, TC: 均 $F=67.503, P=0.000$; HDL-C: 哈族与汉族比较, $F=4.136, P=0.043$, 与维吾尔族比较, $F=4.136, P=0.005$; LDL-C: 哈族与维族比较, $F=2.238, P=0.036$; ③男性与女性比较, 汉族: TG: $t=12.676, P=0.000$; HDL-C: $t=-2.504, P=0.012$; 维族: TC: $t=3.080, P=0.002$; 哈族: TG: $t=8.561, P=0.000$

图 1 新疆地区 3 个民族不同性别人群血脂水平分布

讨 论

本次研究人群男女性各项血脂水平均值均未超过我国血脂防治建议的标准^[12]。

一般认为血脂异常与遗传、性别、饮食习惯、饮酒、吸烟、肥胖、经济社会环境等因素相关^[3,5,13]。本次调查发现, 汉族人群的 TG 水平及 TG 异常率明显高于维族和哈族, 且差异有统计学意义。汉族人群的饮食结构主要以动物脂肪如猪肉及碳水化合物尤其是精加工的细粮为主, 而维族和哈族多以牛羊肉、乳制品为主, 且常食用洋葱、砖茶、酸奶、坚果等食物, 对脂类物质的吸收、消化、分解等有促进作用; 其次是维族和哈族人群久居寒冷地区, 对脂肪消耗大于汉族人群^[14]。调查中还发现男性人群的 TG 平均水平明显高于同民族女性, 这与既往研究一致^[4,7,8,15]。新疆地区人群 TG 平均水平均高于北京地区(1.24 mmol/L)及 11 省市心血管病危险因素队列研究(1992 年基线调查)的男性 1.36 mmol/L 和女性 1.24 mmol/L 平均水平, TG 异常率高于国内平均值^[8,9], 且汉族男性 TG 水平处于边缘升高值^[12]。这可能与新疆地区人群脂肪、糖类、酒精摄入量明显高于内地有关。

本调查发现新疆地区人群 TC 水平与已往报道的该地区 20 世纪 60 年代(3.6 mmol/L)、70 年代(4.2~4.6 mmol/L)、90 年代(4.2~4.8 mmol/L)及 21 世纪初(4.5~4.8 mmol/L)

表 5 新疆地区 3 个民族不同年龄组 LDL-C 水平均值($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

年龄组(岁)	汉族		维族		哈族		F 值	P 值
	人数	均值	人数	均值	人数	均值		
35~	1966	2.87±0.93	1603	2.88±0.88	1648	2.92±0.95	1.302	0.272
45~	1314	2.85±0.90	1213	2.84±0.91	1089	2.89±0.91	1.036	0.335
55~	1035	2.90±0.90	1046	2.88±1.00	729	2.89±0.91	0.229	0.796
65~	977	2.86±0.87	560	2.81±0.92	369	2.90±0.92	0.995	0.370
≥75	252	2.83±0.90	165	3.03±0.93	80	2.88±0.94	2.465	0.086
F 值	0.702		2.083		0.226			
P 值	0.590		0.080		0.924			

表 6 新疆地区 3 个民族不同年龄组人群血脂异常率(%)

血脂	民族	年龄组(岁)					合计	标化率(%)
		35~	45~	55~	65~	≥75		
TG	汉族	32.1	39.7	37.7	31.6	32.0	34.9	35.12
	维族	26.7	41.0	36.5	29.3	27.4	33.1	32.57
	哈族	15.8	17.9	15.5	16.0	17.5	16.4	16.44
TC	汉族	22.0	30.6	35.9	34.4	26.9	29.1	27.83
	维族	10.2	22.8	21.8	23.7	19.0	18.2	17.05
	哈族	23.1	41.5	41.4	43.4	37.5	33.8	33.43
HDL-C	汉族	31.5	34.6	31.5	33.6	34.8	32.7	32.68
	维族	29.5	32.4	34.9	36.8	29.1	32.4	31.73
	哈族	26.7	29.9	29.5	29.6	37.0	28.6	28.72
LDL-C	汉族	37.8	35.8	38.1	36.4	32.5	36.9	36.95
	维族	36.9	36.3	37.3	36.1	43.6	37.0	37.02
	哈族	38.9	38.2	36.4	37.3	34.6	38.0	38.00

注: 汉、维、哈族比较, TG: $\chi^2=430.447, P=0.000$; TC: $\chi^2=289.296, P=0.000$; HDL-C: $\chi^2=20.974, P=0.000$

相比有增高趋势^[15,16],符合我国人群血脂的流行病学特点^[8]。TC 水平均值高于中国 MONICA 研究结果显示的男女均为 4.3 mmol/L 的水平,但低于加拿大魁北克心血管病前瞻性研究显示的 TC 均值为 5.7 mmol/L 及美国健康与营养调查研究(NHANES)的 TC 均值为 5.30 mmol/L 水平^[17]。哈族男女性 TC 最高水平均值达到 4.81 mmol/L 和 4.75 mmol/L,但低于 MONICA 研究中 TC 最高水平的青岛地区男女人群(分别为 4.80 mmol/L 和 4.90 mmol/L)^[8]。本调查还发现 TC 水平在 55~64 岁前随年龄的增长而升高,而 HDL-C 则随年龄升高而降低。

本次调查还发现哈族人群 HDL-C 水平最高达 1.29 mmol/L,明显高于中国 MONICA 研究的 1.2 mmol/L 水平,但低于 2000—2001 年亚洲心血管合作研究(男女性分别为 1.33 mmol/L 和 1.37 mmol/L)及 NHANES(1.32 mmol/L)的水平^[8]。但哈族人群 LDL-C 水平低于我国 11 省市心血管病危险因素队列研究显示最高 LDL-C 水平的广州农村男性 3.91 mmol/L 和女性 3.63 mmol/L 水平^[8]。LDL-C 水平在汉族人群有随年龄增长而升高的趋势,与国内研究一致^[8,9];而哈族人群则随年龄增长呈下降趋势,维族人群则未见与年龄的相关性。新疆地区人群的 LDL-C 水平表现为男性略低于女性,提示性别间差异较小,HDL-C 水平在汉族女性高于男性,且差异有统计学意义,与赵冬^[8]报道结果一致,但在维族和哈族人群中未发现此现象。TC 水平在汉族和哈族及 HDL-C、LDL-C 水平在维族和哈族男女性间相当,未见性别间差异,可能进一步提示种族间基因的多态性影响血脂的代谢水平,而非性别间基因的差异所致。值得注意,维族人群的 HDL-C、LDL-C 水平在 65~74 岁后呈急剧上升趋势,且 LDL-C 水平在 ≥75 岁达最高峰,与同民族其他年龄组比较差异均有统计学意义,可能是本研究入选的高龄人群相对较少造成偏倚所致。目前尚未发现 LDL-C 在民族及性别间水平的差异,有待进一步观察。

综上所述,新疆地区汉族和维族人群呈现“高 TG,低 HDL-C”,哈族人群为“低 TG,高 TC,高 HDL-C,高 LDL-C”的血脂分布特点。该地区人群的血脂平均水平高于国内其他地区,血脂异常患病率也高于国内平均水平。提示新疆地区人群罹患心血管疾病的风险将高于内地人群,应重视血脂异常的防治,尤其是汉、维族年轻男性人群应作为防治的重点。

参 考 文 献

[1] Eriksson M, Zethelius B, Eeg-Olofsson K, et al. Blood lipids in

- 75 048 type 2 diabetic patients: a population-based survey from the Swedish National Diabetes Register. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2011, 18(1):97-105.
- [2] Kotseva K, Wood D, De Backer G, et al. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic highrisk patients in general practice: cross-sectional survey in 12 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2010, 17(5): 530-540.
- [3] Tai ES, Sim XL, Ong TH, et al. Polymorphisms at newly identified lipid-associated loci are associated with blood lipids and cardiovascular disease in an Asian Malay population. *Lipid Res*, 2009, 50:514-520.
- [4] Margaret DC, Lacher DA, Paul DS, et al. Trends in serum lipids and lipoproteins of adults, 1960-2002. *JAMA*, 2005, 294(14): 1773-1781.
- [5] Magnussen CG, Thomson R, Cleland VJ, et al. Factors affecting the stability of blood lipid and lipoprotein levels from youth to adulthood: evidence from the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2011, 165(1):68-76.
- [6] Li LM, Rao KQ, Kong LZ, et al. A description on the Chinese-national nutrition and health survey in 2002. *Chin J Epidemiol*, 2005, 26(7):478-484. (in Chinese)
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. *中华流行病学杂志*, 2005, 26(7):478-484.
- [7] Wang W, Zhao D, Wu ZS, et al. Study of triglyceride distribution aged 35-64, and their association with other cardiovascular disease risk factors in 11 provinces. *Chin J Epidemiol*, 2001, 22(1):26-28. (in Chinese)
王薇, 赵冬, 吴兆苏, 等. 中国 11 省市 35-64 岁人群血清甘油三酯分布特点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):26-28.
- [8] Zhao D. Epidemiological survey of lipid levels in China. *Chin J Cardiol*, 2003, 31(1):74-78. (in Chinese)
赵冬. 中国人群的血脂流行病学研究. *中华心血管病杂志*, 2003, 31(1):74-78.
- [9] Zhao WH, Zhang J, You Y, et al. Epidemiologic characteristics of dyslipidemia in people aged 18 years and over in China. *Chin J Prev Med*, 2005, 39(5):306-310. (in Chinese)
赵文华, 张坚, 由悦, 等. 中国 18 岁及以上人群血脂异常流行特点研究. *中华预防医学杂志*, 2005, 39(5):306-310.
- [10] Wu ZS, Yao CH, Zhao D, et al. Multiprovincial monitoring of the trends and determinants in cardiovascular diseases (Sino-MONICA project) — II. Morbidity and mortality monitoring. *Chin J Cardiol*, 1997, 25:255-259. (in Chinese)
吴兆苏, 姚崇华, 赵冬, 等. 我国多省市心血管病趋势及决定因素的人群监测(中国 MONICA 方案) II. 人群危险因素检测结果. *中华心血管病杂志*, 1997, 25:255-259.
- [11] Ma YT. Epidemiological survey of cardiovascular disease in Han, Uygur and Kazakh in adults from Xinjiang. *People's Medical Publishing House, Xinjiang People's Medical Publishing House*, 2011:250-275. (in Chinese)
马依彤. 新疆汉、维、哈族人群心血管病流行病学调查. 人民卫生出版社, 新疆人民卫生出版社, 2011:250-275.
- [12] The United Committee of Guidelines of Dyslipidemia Control in China Adult. Guidelines of dyslipidemia control in China adult. *Chin J Cardiol*, 2007, 35(5):390-419. (in Chinese)
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. *中华心血管病杂志*, 2007, 35(5):390-419.
- [13] Park H, Kim K. Relationship between alcohol consumption and serum lipid levels in elderly Korean men. *Arch Gerontol Geriatr*, 2011.
- [14] Wang YX, Zhou QZ. The minority nationality diet on the influence of the serum lipid in Xinjiang. *J Chin Minor Nation Med*, 2000, 6(3):29. (in Chinese)
王迎雪, 周强中. 新疆少数民族饮食对血脂的影响. *中国民族医药杂志*, 2000, 6(3):29.
- [15] Ma HM, Yao HM. Blood lipids in 3828 Han, Uygur, Kazakh and Mongolian from Xinjiang Bozhou. *Xinjiang Med J*, 2006, 36: 13-17. (in Chinese)
马慧敏, 姚惠敏. 新疆博州 3828 例汉、维、蒙、哈族血脂调查分析. *新疆医学*, 2006, 36:13-17.
- [16] Zhou XH, Keyimu K, Li L, et al. Analysis of blood lipids between Uygur and Han nationalities in Xinjiang. *Chin J Cardiovasc Rehabil Med*, 2009, 18(4):317-321. (in Chinese)
周晓辉, 卡比努尔·克依木, 李莉, 等. 新疆维、汉两民族中老年人血脂水平调查分析. *心血管康复医学杂志*, 2009, 18(4): 317-321.
- [17] Zhao SP. Clinical lipology. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006:186-187. (in Chinese)
赵水平. 临床血脂学. 北京:人民卫生出版社, 2006:186-187. (收稿日期:2011-12-05)
(本文编辑:张林东)