

• 调查报告 •

12 525 名国有企业职工体检血脂、血糖及尿酸检测结果分析

宋旭辉¹, 姚学强¹, 张绪缘¹, 马 强²

(1. 四川省资阳市人民医院(原四三一医院)检验科 641300; 2. 川北医学院附属医院检验科, 四川南充 637000)

摘要:目的 了解国有大型企业男、女职工各年龄段空腹血脂、血糖及尿酸(UA)水平。方法 体检对象为四川省资阳市大型国有企业在岗及离退休职工。用酶法检测体检者空腹血浆总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、葡萄糖(Glu)、血 UA 水平。结果 随着年龄增长, 空腹血糖受损、糖尿病、高脂血症发病率增加, 且男性均高于女性; 高 UA 血症在男性人群中呈低龄化。中年男性和老年女性成为高脂血症、糖尿病和高 UA 血症的易发人群。结论 通过体检检测血脂、血糖及 UA 对于体检者是了解自身情况、发现和预防疾病较好的手段, 大规模职工体检对相关疾病的预防具有重要意义。

关键词:胆固醇; 甘油三酯类; 葡萄糖; 尿酸; 体格检查

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.11.017

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)11-1318-03

Analysis of blood lipids, glucose and uric acid levels in 12 525 employees of state-owned enterprise accepting physical examination

Song Xuhui¹, Yao Xueqiang¹, Zhang Xuliao¹, Ma Qiang²

(1. Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Ziyang City, Ziyang, Sichuan 641300, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the fasting blood levels of lipids, glucose and uric acid (UA) in male and female workers at different ages in this large state-owned enterprises. **Methods** All employees of this state-owned enterprise in Ziyang accepted physical examination, and levels of lipids, glucose and UA in plasma were detected by using enzymatic method. **Results** Incidence of impaired fasting glucose, diabetes and hyperlipidemia increased with the increasing of age, and incidence of these diseases in men was higher than women. In male population, most subjects, suffering hyperuricemia, were at young age. Middle-aged men and aged women were more susceptible to hyperlipidemia, diabetes and hyperuricemia. **Conclusion** To detect blood levels of lipids, glucose and UA might be a good strategy for individuals, accepting physical examination for the understanding of their own physical condition and prevention of diseases.

Key words: cholesterol; triglycerides; glucose; uric acid; physical examination

通过体检检测血脂、血糖及尿酸(UA)对于体检者是了解自身情况、发现和预防疾病较好的手段, 大规模职工体检对相关疾病的预防具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 调查对象 选择 2010 年 1~12 月到本院体检的大型国有企业在岗及离退休职工中同时检测血脂、血糖及 UA 者 12 525 人。其中男 7 579 人, 年龄 18~92 岁; 女 4 946 人, 年龄 18~89 岁。

1.2 仪器与试剂 采用 Olympus 生产的生化分析仪(型号 AU680), 试剂与标准品均为 Olympus 原装配套产品, 室内质控品为美国伯乐(Bio-rad)质控品。

1.3 方法

1.3.1 标本处理 用真空采血管(抗凝剂为肝素锂)采集空腹静脉血 5 mL, 1 h 内 3 000 r/min 离心 5 min, 分离血浆后 2 h 内完成检测。

1.2 检测方法 总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)使用酶学终点比色法; 葡萄糖(Glu)使用己糖激酶(HK)法; UA 使用带有脂质清除因子的酶学比色法。

1.4 判断标准

1.4.1 血脂 根据 2007 年《中国成人血脂异常防治指南》标准^[1] TC<5.18 mmol/L 为合适范围, 5.18~6.19 mmol/L 为边缘升高, ≥6.22 mmol/L 为升高; TG<1.70 mmol/L 为合

适范围, 1.70~2.25 mmol/L 为边缘升高, ≥2.26 mmol/L 为升高。

1.4.2 血糖 根据 WHO 标准^[2] 空腹血糖(FBG)<6.1 mmol/L 为正常, 6.1~7.0 mmol/L 为空腹血糖受损(IFG), ≥7.0 mmol/L 为糖尿病。

1.4.3 UA 根据本科室自行界定及试剂要求 正常范围为 125~428 μmol/L。

1.4 统计学处理 各组数据及比较均使用 Excel2007 进行数据分析, 并参考《新编实用医学统计方法与技能》中的方差分析^[3], 以及 U、秩和、q、χ² 检验, 以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各项检测结果的年龄分布 见表 1。

2.1.1 TC 从整体数据分析差异有统计学意义(F=252.73, P<0.05), 除大于 50~60 岁(q<3.31)、>60~70 岁(q<2.77)与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外(P>0.05), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义(P<0.05)。

2.1.2 TG 从整体数据分析差异有统计学意义(H=716.95, P<0.05), 除大于 40~50 岁[t=0.64(<1.96)], >50~60 岁[t=1.72(<1.96)], >60~70 岁[t=1.36(<1.96)]与大于 70 岁组比较, >40~50 岁[t=1.41(<1.96)], >50~60 岁[t=0.30(<1.96)]与大于 60~70 岁组比较, 差异无统计学意义外

($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.1.3 Glu 从整体数据分析差异有统计学意义($H=821.30$, $P<0.05$), 除小于 20 岁 [$t=0.90(<1.96)$] 与大于 20~30 岁组比较, $>50\sim60$ 岁 [$t=0.09(<1.96)$]、 $>60\sim70$ 岁 [$t=1.53(<1.96)$] 与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.1.4 UA 从整体数据分析差异有统计学意义($F=14.99$, $P<0.05$), 除小于 20 岁 [$q=2.29(<4.17)$]、 $>50\sim60$ 岁 [$q=2.71(<3.31)$] 与大于 70 岁组比较, 20~30 岁 [$q=0.91(<3.31)$] 与大于 40~50 岁组比较, 20~30 岁 [$q=3.07(<3.63)$]、 $>40\sim50$ 岁 [$q=2.61(<2.77)$] 与大于 50~60 岁组比较, 20~30 岁 [$q=0.89(<3.86)$]、 $>40\sim50$ 岁 [$q=0.35(<3.31)$]、 $>50\sim60$ 岁 [$q=1.20(<2.77)$] 与大于 60~70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 男性各项检测结果的年龄分布

2.2.1 TC 从整体数据分析差异有统计学意义($F=131.00$, $P<0.05$), 除大于 40~50 岁 [$q=0.35(<2.77)$] 与大于 50~60 岁组比较, $>40\sim50$ 岁 [$q=0.31(<3.31)$]、 $>50\sim60$ 岁 [$q=0.11(<2.77)$] 与大于 60~70 岁组比较, $>40\sim50$ 岁 [$q=0.65(<3.63)$]、 $>50\sim60$ 岁 [$q=0.78(<3.31)$]、 $>60\sim70$ 岁 [$q=0.75(<2.77)$] 与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2.2 TG 从整体数据分析差异有统计学意义($H=460.94$, $P<0.05$), 除 20~30 岁 [$t=1.13(<1.96)$]、 $>60\sim70$ 岁 [$t=1.32(<1.96)$] 与大于 70 岁组比较, $>30\sim40$ 岁 [$t=0.07(<1.96)$] 与大于 50~60 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2.3 Glu 从整体数据分析差异有统计学意义($H=464.03$, $P<0.05$), 除小于 20 岁 [$t=1.14(<1.96)$] 与 20~30 岁组比较, $>40\sim50$ 岁 [$t=1.35(<1.96)$]、 $>50\sim60$ 岁 [$t=1.21(<1.96)$] 与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.2.4 UA 从整体数据分析差异有统计学意义($F=6.44$, $P<0.05$), 除小于 20 岁与 20~30 岁、 $>30\sim40$ 岁、 $>40\sim50$ 岁、 $>60\sim70$ 岁、 >70 岁组比较, 20~30 岁与大于 30~40 岁、 $>50\sim60$ 岁、 $>60\sim70$ 岁、 >70 岁组比较, $>30\sim40$ 岁与大于 60~70 岁、 >70 岁组比较, $>40\sim50$ 岁、 $>50\sim60$ 岁、 $>60\sim70$ 岁与大于 70 岁组比较, $>50\sim60$ 岁与大于 60~70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 女性各项检测结果的年龄分布

2.3.1 TC 从整体数据分析差异有统计学意义($F=172.86$, $P<0.05$), 除小于 20 岁 [$q=0.72(<2.77)$] 与 20~30 岁组比较, $>50\sim60$ 岁 [$q=1.52(<3.31)$]、 $>60\sim70$ 岁 [$q=1.09(<2.77)$] 与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.3.2 TG 从整体数据分析差异有统计学意义($H=672.96$, $P<0.05$), 除小于 20 岁 [$t=1.34(<1.96)$] 与 20~30 岁组比较, $>60\sim70$ 岁 [$t=0.22(<1.96)$] 与大于 70 岁组比较, 差异无统

计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.3.3 Glu 从整体数据分析差异有统计学意义($H=369.50$, $P<0.05$), 除小于 20 岁 [$t=0.59(<1.96)$] 与 20~30 岁组比较, $>50\sim60$ 岁 [$t=1.84(<1.96)$] 与大于 60~70 岁组比较, $>50\sim60$ 岁 [$t=1.76(<1.96)$]、 $>60\sim70$ 岁 [$t=0.58(<1.96)$] 与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.3.4 UA 从整体数据分析差异有统计学意义($F=39.72$, $P<0.05$), 除小于 20 岁与 20~30 岁 [$q=1.81(<1.96)$]、 $>40\sim50$ 岁 [$q=2.64(<3.63)$]、 $>50\sim60$ 岁 [$q=0.28(<3.86)$]、 $>60\sim70$ 岁组 [$q=2.97(<4.03)$] 比较, 20~30 岁与大于 40~50 岁组 [$q=2.53(<3.31)$] 比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 各年龄组血脂、血糖及 UA 检测值的性别分布 从整体数据分析男性各项检测值与女性比较, 差异均有统计学意义($u>1.96$, $P<0.05$)。除小于 20 岁组 TG($u=1.88$) 与 Glu($u=0.95$)、 $>50\sim60$ 岁组 TG($u=0.34$) 与 Glu($u=1.42$)、 $>60\sim70$ 岁、大于 70 岁组 Glu($u<1.96$) 检测值男、女性比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各年龄组男、女性各项检测值比较, 差异均有统计学意义($U>1.96$, $P<0.05$)。

2.5 各年龄组阴、阳性率分布 各组总体分析差异均有统计学意义。

2.5.1 各年龄组阴、阳性率分布 TC 阴、阳性率除大于 60~70 岁与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($\chi^2<0.83$, $P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义; TG 阴、阳性率除大于 40~50 岁与大于 60~70 岁组($\chi^2<2.74$) 比较, $>50\sim60$ 岁与大于 60~70 岁、 >70 岁组($\chi^2<1.71$) 比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义; Glu 阴、阳性率除小于 20 岁与 20~30 岁组($\chi^2<8.6$) 比较, $>60\sim70$ 岁与大于 70 岁组($\chi^2<0.83$) 比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义; UA 阴、阳性率除小于 20 岁与 20~30 岁、 $>40\sim50$ 岁、 $>50\sim60$ 岁、 $>60\sim70$ 岁、 >70 岁组($\chi^2<8.6$) 比较, 20~30 岁与大于 30~40 岁、 $>50\sim60$ 岁、 $>60\sim70$ 岁、 >70 岁组($\chi^2<5.77$) 比较, $>30\sim40$ 岁($\chi^2<4$)、 $>40\sim50$ 岁($\chi^2<2.74$) 与大于 70 岁组比较, $>50\sim60$ 岁与大于 60~70 岁、 >70 岁组($\chi^2<1.71$) 比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义。

2.5.2 男性各年龄组阴、阳性率分布 TC 阴、阳性率除大于 40~50 岁与大于 50~60 岁、 $>60\sim70$ 岁、 >70 岁组($\chi^2<2.74$) 比较, $>50\sim60$ 岁与大于 60~70 岁、 >70 岁组($\chi^2<1.71$) 比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义; TG 阴、阳性率除 20~30 岁与大于 70 岁组($\chi^2<5.77$) 比较, $>30\sim40$ 岁与大于 50~60 岁组($\chi^2<4$) 比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义; Glu 阴、阳性率除小于 20 岁与 20~30 岁组($\chi^2<8.6$) 比较, $>50\sim60$ 岁($\chi^2<1.71$)、 $>60\sim70$ 岁($\chi^2<0.83$) 与大于 70 岁组比较, 差异无统计学意义外($P>0.05$), 其余各组间比较, 差异均有统计学意义; UA 阴、阳性率除大于 30~40 岁与大于 40~50 岁组比较, $>40\sim50$ 岁与大

于 50~60 岁、>60~70 岁组比较、>70 岁、>50~60 岁、>60~70 岁与大于 70 岁组比较,差异无统计学意义外($P>0.05$),其余各组间比较,差异均有统计学意义。

2.5.3 女性各年龄组阴、阳性率分布 TC 阴、阳性率除小于 20 岁与大于 30~40 岁组($\chi^2<8.6$)比较、>60~70 岁与大于 70 岁组($\chi^2<0.83$)比较,差异均无统计学意义外($P>0.05$),其余各组间比较,差异有统计学意义;TG 阴、阳性率除小于 20 岁与 20~30 岁、>30~40 岁、>40~50 岁组($\chi^2<8.6$)比较、>60~70 岁与大于 70 岁组($\chi^2<0.83$)比较,差异无统计学意义外($P>0.05$),其余各组间比较,差异均有统计学意义;Glu 阴、阳性率除小于 20 岁与 20~30 岁、>30~40 岁、>40~50 岁组($\chi^2<8.6$)比较,差异无统计学意义外($P>0.05$),其余各组间比较,差异均有统计学意义;UA 阴、阳性率除小于 20 岁($\chi^2<8.6$)与各年龄组比较,20~30 岁与大于 30~40 岁、>40~50 岁、>50~60 岁组($\chi^2<5.77$)比较,>30~40 岁与大于 40~50、>50~60 岁组($\chi^2<4$)比较,差异无统计学意义外($P>0.05$),其余各组间比较,差异均有统计学意义。

2.5.4 同年齡组阴、阳性率性别分布 除 Glu 在小于 20 岁组男、女性比较,差异无统计学意义外,TC、TG、UA 同年齡组男、女性比较,差异均有统计学意义。

3 讨 论

3.1 本文通过对 TC、TG 的检测值进行分析,在整体人群中,60 岁以前 TC 检测值随年龄增加而增高,60 岁以后相对平稳,>60~70 岁组达峰值;男性中 50 岁以前随年龄增加而增高,>70 岁组达峰值,女性中 30 岁以后逐渐随年龄增加而增高,并在 60 岁以后逐渐平稳,>60~70 岁组达峰值。

而 TG 检测值在 50 岁以前随年龄增加而增高,50 岁以后有下降趋势,但仍高于 40 岁前,>40~50 岁组达峰值。男性中 50 岁以前随年龄增加而增高,>40~50 岁组达峰值,之后随年龄增加而降低,但在 60 岁以后逐渐平稳;女性中 30 岁以后随年龄增加而增高,>70 岁组达峰值。男女之间比较,TC 在 20 岁以前女性高于男性,20 岁以后、50 岁以前男性高于女性,50 岁以后女性再次高于男性,与文献报道有所差别^[4-6]。TC 边缘升高者占 24.6%,其中男性为 24.2%,女性为 25.1%;TC 升高者占 7.0%,男性为 7.6%,女性为 6.2%;而在年龄分布上,>70 岁组无论男、女都是最高的。TG 边缘升高者占 10.8%,男性为 13.0%,女性为 7.3%;而 TG 升高者占 13.1%,男性为 17.0%,女性为 7.2%。高 TC 血症与高 TG 血症均为男性高于女性,而男性中大于 70 岁组 TC 阳性率为最高,其次为大于 40~50 岁组;>40~50 岁组 TG 阳性率最高;而女性 TC、TG 阳性率均随年龄增加而增高,与相关文献报道结果大致相同^[4]。

总之,本次大型国有企业的职工体检人群中 TC 与 TG 无论是边缘升高还是升高,其阳性率均高于我国平均水平^[7]。而本次体检人群与相关文献报道比较其生活条件、饮食习惯、生活方式均有显著差别,说明 TC、TG 的高、低均与这些因素有关,而年龄上的差异可能与人体随着年龄增加而自身代谢功能减退有关,而女性可能还受到内分泌变化的影响,男性中大于 40~50 岁组高 TC 血症和高 TG 血症发病率最高,可能与该人群大多正处于事业重要阶段,压力和一系列社会交际、应酬、摄入量增多等有关,特别应引起高度重视。

3.2 本研究体检人群为国有企业职工,血糖从 20 岁以后至 70 岁,随年龄增长而升高,70 岁以后血糖无明显变化较为稳定,与美国国家临床生物化学学院(NACB)所述比较符合^[8]。另外,20~60 岁组男性血糖检测值均高于女性,但小于 20 岁组、>50~60 岁组男、女性比较,差异无统计学意义。

FBG>6.1 mmol/L 者占 9%,其中 IFG 为 4.9%,糖尿病为 4.1%,低于相关文献报道^[6],且 IFG 所占比率大于糖尿病,IFG 人群被认为是糖尿病和心血管疾病的高危人群^[9],该人群虽未达到糖尿病诊断标准,但将来发生 2 型糖尿病和心血管疾病的危险性增加^[10],此时的血糖水平及所伴其他代谢异常已使器官组织发生损害,尤其是动脉粥样硬化性心血管病变,因此,IFG 阳性率偏高应引起足够重视;从年龄分布看,无论是男女还是总的各年龄组,除男性中大于 70 岁组外,其他各组 IFG 和糖尿病阳性率均随年龄增长而升高,与之前各年龄组血糖平均值的比较大致相符,而男性 IFG 和糖尿病阳性率均高于女性。

3.3 本研究中 UA 检测值各年龄段之间变化趋势不明显,男性平均水平比较接近,<20 岁组达峰值,>40~50 岁组水平也较高,可能与该年龄段男性工作压力大、饮酒较多有关;女性在 40 岁前随年龄增加而降低,40 岁后随年龄增加而升高,>70 岁组达峰值。男性 UA 检测值在各年龄段均明显高于女性,与国内相关文献比较符合^[11]。

男性高 UA 血症者占 10.6%,<20 岁组为 13.6%;女性仅为 0.7%,且各年龄组无太大差别,只是 60 岁以后阳性率上升较大。男性明显高于女性,与各文献报道痛风多见于男性相同。但无论检测值的平均水平还是高 UA 血症阳性率,<20 岁组都是最高的,与国内相关文献报道结果差别较大,可能与当年轻人生活习惯,以及饮酒的低龄化密切相关,同时该年龄段人群也面临初入社会等来自各方面的压力,这些都有可能造成 UA 检测值偏高。

综上所述,随年龄增长,IFG、糖尿病、高脂血症发病率增加,且男性均高于女性;高 UA 血症在男性人群中呈低龄化。中年男性和老年女性成为高脂血症、糖尿病和高 UA 血症的易发人群。而此次集中大规模的企业职工体检对企业职工的健康状况进行了比较全面的评估、调查,对于企业职工了解自身情况、发现和预防疾病、提高企业职工生活水平及质量均起到了积极的作用。

参考文献:

- [1] 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(2007)》(摘选)[J]. 柳州医学,2008,21(1):56-62.
- [2] The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus[J]. Diabetes Care,2002,25(Suppl 1):S5-20.
- [3] 李竹,郑俊池.新编实用医学统计方法与技能[M].北京:中国医药科技出版社,1997.
- [4] 蒋蛟伏,柳永和.长沙市某医院职工血尿酸、血糖与血脂水平的分析[J].实用预防医学,2003,10(4):551-552.
- [5] 赵晓进,王建设,宛霞,等.204 例高级(下转第 1322 页)

表 2 8 973 名健康体检人群不同性别末梢血中五种元素含量($\bar{x} \pm s$)

性别	<i>n</i>	铜($\mu\text{mol/L}$)	锌($\mu\text{mol/L}$)	钙(mmol/L)	铁(mmol/L)	镁(mmol/L)
男	4 300	17. 61 $\pm$ 4. 43	80. 21 $\pm$ 18. 88	1. 81 $\pm$ 0. 18	7. 92 $\pm$ 1. 00	1. 63 $\pm$ 0. 19
女	4 673	17. 42 $\pm$ 4. 06	78. 21 $\pm$ 19. 52	1. 82 $\pm$ 0. 16	8. 15 $\pm$ 0. 98	1. 66 $\pm$ 0. 18

表 3 川东北地区与成都地区末梢血中五种元素参考范围比较

地区	铜($\mu\text{mol/L}$)	锌($\mu\text{mol/L}$)	钙(mmol/L)	铁(mmol/L)	镁(mmol/L)
成都地区	11. 8 $\sim$ 39. 3	76. 5 $\sim$ 170. 0	1. 55 $\sim$ 2. 10	7. 52 $\sim$ 11. 82	1. 12 $\sim$ 2. 06
川东北地区	9. 2 $\sim$ 25. 8 *	38. 5 $\sim$ 113. 9 *	1. 49 $\sim$ 2. 15	6. 10 $\sim$ 9. 98	1. 27 $\sim$ 2. 01

* : 与成都地区相比, $P < 0. 05$ 。

3 讨 论

铜参与造血及铁的代谢, 构成体内许多含铜的酶(如丁酰辅酶 A 脱氢酶)及含铜的生物活性蛋白质(如血浆铜蓝蛋白)。锌可作为多种酶的功能成分或激活剂, 促进机体生长发育, 促进核酸及蛋白质的生物合成并具有抗氧化、抗衰老及抗癌作用。铁参与合成血红蛋白、肌红蛋白, 参与能量代谢并构成人体所必需的酶。镁影响细胞的多种生物功能, 钙构成骨架、神经调节、肌肉收缩、血液凝固、传递生物信息。铜、铁、锌、镁、钙是人体所必需的元素, 与体内多种酶的活性、激素合成、核酸代谢及物质输送有关, 其含量过多或缺乏均会引起人体功能障碍, 进而导致各种疾病^[3-6]。

近年来众多的研究表明, 体内必需元素水平及分布受地理环境、生活习惯等因素的影响, 不同地区健康人血清中必需元素含量报道并不一致^[7-10]。因而, 以地域为单位建立必需元素参考范围十分必要。余辉艳等^[11]对北京市 17~30 岁健康人血清铜、铁、锌、镁、钙五种元素参考范围的研究表明, 北京地区铁含量在性别上存在差异, 钙含量在年龄大小上存在差异。本研究表明, 各年龄段之间铜、铁、锌、镁、钙五种元素含量差异无统计学意义($P > 0. 05$), 男性与女性之间五种元素含量差异亦无统计学意义($P > 0. 05$), 川东北地区与成都地区五种元素参考值相比钙、镁、铁差异无统计学意义($P > 0. 05$), 铜、锌差异具有统计学意义($P < 0. 05$)。川东北地区铜、锌参考值低于成都地区, 这可能与该地区人群家庭生活环境、饮食习惯有关。检验工作者应根据所在地区的特点, 建立属于本地区实验室的参考值数据, 以避免因过度补充导致身体机能障碍。

参考文献

[1] Batariova A, Spevackova V, Benes B, et al. Blood and urine levels

of Pb, Cd and Hg in the general population of the Czech Republic and proposed reference values [J]. Int J Hyg Environ Health, 2006, 209(4): 359-366.

[2] Wilhelm M, Ewers U, Schulz C. Revised and new reference values for some trace elements in blood and urine for human biomonitoring in environmental medicine [J]. Int J Hyg Environ Health, 2004, 207(1): 69-73.

[3] 葛可佑. 中国营养科学全书[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 129, 162.

[4] 周新, 涂植光. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 171-183.

[5] 曾雁玲, 钟逵迤, 莫礼峰. 某市部分地区儿童血铅水平与钙、铁和锌缺乏对儿童生长发育的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(2): 173-174.

[6] 李东晓, 郭立新. 老年人血镁水平降低与血糖代谢异常的关系[J]. 中华老年医学杂志, 2011, 30(4): 272-274.

[7] 温月珍, 王深晓. 青少年全血微量元素正常值探讨[J]. 广东微量元素科学, 2005, 12(11): 21-24.

[8] 朱志国, 谷梅, 刘巨涛, 等. 吉林地区三个年龄段健康人血清铜及锌、铁正常参考值研究[J]. 微量元素与健康研究, 1999, 16(4): 9-11.

[9] 孙宏华, 朱长清. 广州市番禺区人群全血微量元素参考值的初步调查[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(4): 314-315.

[10] 张书楠, 李若冰, 张治青, 等. 101 600 例 0~17 岁人群末梢血铜元素参考值的研究[J]. 广东微量元素科学, 2011, 18(1): 24-28.

[11] 余辉艳, 毕晓郁, 赵蕊, 等. 北京市 17~30 岁健康人血清铜、铁、锌、钙、镁五元素参考范围研究[J]. 首都医科大学学报, 2010, 31(5): 642-644.

(收稿日期: 2011-12-19)

(上接第 1320 页)

知识分子血脂分析[J]. 湖南师范大学学报: 自然科学版, 2000, 28(2): 77-79.

[6] 张丽萍, 李风华, 杨平, 等. 10 502 例体检者血糖、血脂和尿酸的检测[J]. 现代预防医学, 2006, 33(5): 741-744.

[7] 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[J]. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 306-310.

[8] Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and manage-

ment of diabetes mellitus[J]. Clin Chem, 2002, 48(3): 436-472.

[9] The American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus[J]. Diabetes Care, 2004, 27(Suppl): S5-10.

[10] Kasper DS, Braunwald E, Anthony SF. 哈里森内科学[M]. 王德炳, 译. 15 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 2600-2601.

[11] 董砚虎, 南海荣, 钱薇薇, 等. 青岛市社区中老年人群高尿酸血症流行病学调查[J]. 中国糖尿病杂志, 2008, 16(10): 601-603, 635.

(收稿日期: 2011-10-08)