

山西忻州地区居民血脂 2 项参考范围的建立

冯志伟, 瞿幸华, 吴志刚(解放军第五一七医院检验科, 山西岢岚 036301)

【摘要】 目的 了解并建立忻州地区不同年龄人群血脂 2 项的参考范围, 规范本地区高脂血症的诊断标准, 为研究本地区高脂血症、高血压、心脑血管疾病的预防和治疗提供帮助。**方法** 对 2008 年 10 月至 2011 年 7 月来解放军第五一七医院检查的 4 474 例健康人群的血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)进行测定, 并分别按性别和年龄分组, 对各组的检测结果进行统计分析并计算参考值范围。**结果** 本地人群血清 TG 和 TC 平均值分别为 1.39 mmol/L 和 4.23 mmol/L, 且女性平均值高于男性, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 男性血清 TG 和 TC 水平随着年龄的增长而增高, 然而在 60 岁以后会出现下降; 女性血清 TG 和 TC 水平随着年龄的增长而一直增高。**结论** 不同地区人群的血脂水平也不尽相同, 各地区、实验室应建立本地区不同性别、不同年龄组的血脂参考范围, 以供临床对检验结果的诊断价值作出正确判断。

【关键词】 血脂; 三酰甘油; 总胆固醇; 参考范围

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.09.011 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)09-1046-02

Establishment of two reference ranges of serum lipid in people form Xinzhou district of Shanxi FENG Zhi-wei, QU Xing-hua, WU Zhi-gang (Department of Clinical Laboratory, 517 Hospital of PLA, Kelan, Shanxi 036301, China)

【Abstract】 Objective To establish and study two reference ranges of serum lipid in people form Xinzhou district of Shanxi to provide guidance for prevention and treatment of hyperlipidemia, hypertension and cardiovascular diseases. **Methods** The levels of triglyceride (TG) and total cholesterol (TC) were tested form 4 474 health people receiving physical examination in our hospital from 2008 to 2011. The results were statistical analyzed and compared according to sex and age. **Results** The average level of TG and TC were 1.39 mmol/L and 4.23 mmol/L. The level of TG and TC were higher in female serum than in male serum and there were significant statistically differences ($P < 0.05$). Besides, the levels of male serum TG and TC increased with aging, but it will cut down after the age of 60 while female serum TG and TC levels increased continuously with aging. **Conclusion** People in different area have different serum lipid levels. We should establish the reference ranges of TG and TC according to sex and age which can be helpful for the diagnosis of diseases associate with lipid disorder disease.

【Key words】 serum lipid; triacylglycerol; total cholesterol; reference ranges

血脂异常是导致冠心病、心肌梗死、动脉粥样硬化的高度危险因素之一, 同时也是促进高血压、糖耐量异常、糖尿病的一项重要危险因素。因此血脂测定广泛应用于心血管病的流行病学与临床诊断, 目的是对上述疾病发生的危险程度进行评估。然而血脂水平会受性别、年龄及各地区地理环境、饮食结构、气候条件差异等多种因素的影响, 因此各地报道的血脂正常范围也不尽相同。为了解并建立本地区血脂参考范围, 本文对 2008 年 10 月至 2011 年 7 月来本院检查的 4 474 例健康人群血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)的检测结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 10 月至 2011 年 7 月来本院检查的人群中, 选取血糖、肝肾功能、血清蛋白及心肌酶谱均无异常的 4 474 例进行血脂检测, 其中男 2 519 例, 女 1 955 例; 受试者分别按年龄分为小于 20 岁、20~39 岁、40~59 岁及大于或等于 60 岁组, 男、女各 4 组。

1.2 仪器与试剂 日立 7180 全自动生化分析仪。TG、TC 测定试剂、校准液及质控血清均为北京中生北控生物科技股份有限公司产品。

1.3 测定方法 检测者禁食 12 h 以上, 次日清晨静脉采血,

分离血清进行检测, 按照中华医学会检验学会推荐的方法, TG 采用甘油磷酸氧化酶-过氧化物酶-4-氨基安替比林和酚法测定; TC 采用胆固醇氧化酶-过氧化物酶-4-氨基安替比林和酚法测定。检测前先做室内质控, 保证质控品测定结果均在靶值范围内。

1.4 统计学方法 4 474 例调查样本先按男、女分组统计各项指标, 计算均数和标准差, 同时进行男、女之间差异比较; 再按小于 20 岁、20~39 岁、40~59 岁及大于或等于 60 岁组进行统计, 计算各项指标的均数和标准差; 然后对不同性别的同年龄组和同性别的相邻年龄组之间进行比较, 各均数间差异显著性采用 t 检验进行分析。采用 $\bar{x} \pm 1.96s$ 进行估算 95% 的正常参考范围。

2 结果

2.1 本地人群不同性别及总的血脂水平测定结果 见表 1。本地人群血清 TG 和 TC 平均值分别为 1.39 mmol/L 和 4.23 mmol/L。其中男性血清 TG 和 TC 平均值分别为 1.37 mmol/L 和 4.17 mmol/L; 女性血清 TG 和 TC 平均值分别为 1.41 mmol/L 和 4.29 mmol/L。女性血清 TG 和 TC 平均值均高于男性, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 本地人群血脂水平测定结果及正常参考范围 (mmol/L)

项目	性别	<i>n</i>	参考范围 $\bar{x} \pm 1.96s$	$\bar{x}$	<i>s</i>
TG	男	2 519	0.08~2.66	1.37	0.66
	女	1 955	0.18~2.64	1.41	0.63
	总	4 474	0.12~2.66	1.39	0.65
TC	男	2 519	2.56~5.78	4.17	0.82
	女	1 955	2.72~5.86	4.29	0.80
	总	4 474	2.64~5.82	4.23	0.81

2.2 本地人群不同年龄组血脂水平测定结果 见表 2。男性血清 TG 和 TC 水平随年龄的增加而增高,然而在 60 岁以后会出现下降;而女性血清 TG 和 TC 水平随年龄的增加一直增高,在 60 岁以后仍无下降趋势。此外在 40 岁以前,男性血清 TG 和 TC 水平要高于女性,而 40 岁以后女性血清 TG 和 TC 水平均高于男性。

表 2 本地人群不同年龄组血脂水平测定结果及参考范围 (mmol/L)

项目	性别	年龄(岁)	<i>n</i>	参考范围 $\bar{x} \pm 1.96s$	$\bar{x}$	<i>s</i>
TG	男	<20	65	0.12~2.00	1.06	0.48
		20~39	1 093	0.03~2.73	1.38 [△]	0.69
		40~59	886	0.08~2.82	1.46 [△]	0.70
		≥60	475	0.26~2.18	1.22 [△]	0.49
	女	<20	33	0.35~1.57	0.96	0.31
		20~39	507	0.06~2.46	1.26 ^{△*}	0.61
		40~59	969	0.26~2.68	1.47 [△]	0.62
		≥60	446	0.23~2.77	1.50 [*]	0.65
TC	男	<20	65	2.24~5.02	3.63	0.71
		20~39	1093	2.69~5.71	4.20 [△]	0.77
		40~59	886	2.57~5.95	4.26	0.86
		≥60	475	2.45~5.63	4.04 [△]	0.81
	女	<20	33	2.16~5.05	3.61	0.74
		20~39	507	2.62~5.60	4.11 ^{△*}	0.76
		40~59	969	2.78~5.92	4.35 ^{△*}	0.80
		≥60	446	2.82~6.00	4.41 [*]	0.81

注:与上一年龄组相比,△*P*<0.05;与男性同年龄组相比,**P*<0.05。

2.3 本地人群血脂 2 项参考范围的确定 按照 $\bar{x} \pm 1.96s$ 的方法进行测算 95%的参考范围,本地人群总体血清 TG 和 TC 正常参考范围分别为 0.08~2.66 mmol/L 和 2.64~5.82 mmol/L。其中男性血清 TG 和 TC 正常参考范围分别为 0.12~2.66 mmol/L 和 2.56~5.78 mmol/L,女性 TG 和 TC 正常参考范围分别为 0.18~2.64 mmol/L 和 2.72~5.86 mmol/L。

3 讨 论

血液中所含脂类物质统称为血脂,包括 TG、TC、胆固醇酯、磷脂及游离脂肪酸等,是体内的重要营养物质。外源性和内源性脂类物质都通过血液循环运转于各组织之间,因此血脂含量可以反映体内脂类代谢的情况。由于血液中 TG 和 TC

水平的异常与冠心病、心肌梗死、动脉粥样硬化等疾病的发生有关,因此这 2 项是血脂测定的重点项目。

目前 TG 和 TC 的测定方法都已标准化^[1],但作为衡量被检标本的正常参考范围,却因为受各地区地理环境、生活习惯、气候条件差异及人群年龄、性别等多种因素影响,一直没有一个统一的标准。中华医学会心血管病分会曾经组织国内专家于 1997 年制定了我国“血脂异常防治建议”,建议采用其中的血脂水平异常的划分标准:血清 TC 水平在 5.20 mmol/L(200 mg/dL)以下为合适范围,在 5.23~5.69 mmol/L(201~219 mg/dL)时为边缘升高,高于 5.72 mmol/L(220 mg/dL)时为升高;TG 的正常水平为小于 1.70 mmol/L(150 mg/dL),高于 1.70 mmol/L(150 mg/dL)为升高^[2]。然而随着我国经济的快速发展,人民的生活水平不断提高,人群血脂水平也呈上升趋势,这个标准也无法满足临床对于心脑血管疾病筛查和诊治,因此建立地区性的血脂参考值范围显得特别重要。

通过对本文调查结果进行分析后发现,本地居民在 60 岁以前血清 TG 和 TC 水平随年龄的增加而增高;然而在 60 岁以后男性血清 TG 和 TC 会出现下降趋势,而女性血清 TG 和 TC 水平则继续随年龄的增加而增高。此外在 40 岁以前,男性血清 TG 和 TC 水平要高于女性,这可能是因为 40 岁以前男性较女性生活压力大,生活饮食不规律,吸烟、喝酒的比例和频率也高于女性;而 40 岁以后男性由于保健意识增强,饮食习惯改善等原因血脂水平上升变缓甚至降低,而女性可能由于更年期体内雌激素分泌水平降低引起向心性肥胖及运动减少等原因造成血清 TG 和 TC 水平持续上升并超过男性水平。此外,本地居民血清中 TG 和 TC 总的参考范围上限分别为 2.66 mmol/L 和 5.82 mmol/L,均高于中华医学会心血管病分会制定的 1.70 mmol/L 和 5.70 mmol/L。TG 和 TC 的平均值分别为 1.39 mmol/L 和 4.23 mmol/L,与文献[3-8]报道的几个地区相比较,TG 水平较青海同仁地区(1.18 mmol/L)、甘肃临夏地区汉族(1.33 mmol/L)、海南海口市(1.01 mmol/L)和安徽巢湖市(0.59 mmol/L)居民的 TG 水平高,而比贵州黔东南州(2.28 mmol/L)和河南商丘市(1.93 mmol/L)居民的 TG 水平低;TC 水平较甘肃临夏地区汉族(3.18 mmol/L)、安徽巢湖市(4.12 mmol/L)居民的 TC 水平高,而比海南海口市(4.48 mmol/L)、青海同仁地区(4.92 mmol/L)、河南商丘市(5.47 mmol/L)和贵州黔东南州(4.88 mmol/L)居民的 TC 水平低,这也反映了血脂水平的地区差异。

本调查结果在限制了地域的基础上还考虑了性别和年龄的因素,建立了本地区居民的血脂水平的参考范围,为临床医生在评估血脂水平对心血管疾病发生的危险因素诊断并进一步规范本地区人群高脂血症的诊断标准提供了帮助。

参考文献

[1] 李健斋. 血脂测定标准化[J]. 临床检验杂志,2002,20(增刊):105-109.
[2] 方圻,王钟林,宁田海,等. 血脂异常防治建议[J]. 中华心血管病杂志,1997,25(3):169-175.
[3] 傅秋莉,张灵珠. 海口市居民血脂调查报告[J]. 中国热带医学,2005,5(27):372-373.
[4] 武林,朱瑗琇,李莹. 贵州省黔东南州地(下转第 1049 页)

2.2 对 50 例细菌感染和 43 例非细菌感染 38 例严重感染者治疗后 CK 结果 见表 2。43 例患者在确诊为细菌感染性疾病后经 1 周左右抗生素治疗,病情逐渐好转,CK 也逐渐升高至与健康对照组的 CK 值接近;而非细菌感染的疾病患者经 1

周左右治疗,病情逐渐好转,CK 变化不大,与健康对照组的值相近;严重感染疾病患者治疗后,29 例病情逐渐好转,CK 也逐渐降低而趋于健康对照组的值,其中 9 例病情加重,CK 一直在升高。

表 2 3 组患者在明确诊断后经治疗后的 CK 结果(U/L)

组别	<i>n</i>	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 5 天	第 7 天	第 8 天
A 组	50	54.3±30.7	65.3±28.4	73.2±26.2	84.3±27.7	106.3±31.3	110.3±37.5
B 组	43	102.5±25.4	105.4±26.8	103.9±31.5	109.8±30.5	114.6±29.8	115.2±35.6
C 组	38	189.3±56.8	176.7±52.4	161.8±50.4	155.4±49.8	151.9±46.8	142.5±39.7

3 讨 论

CK 是一种能量转换酶,主要存在于心肌、骨骼肌、脑组织和小肠组织等线粒体中,健康人血清中含量较少。本研究所选择的样本中均排除了肝、心、脑、骨骼肌疾病,特异性高,因此健康人在无心肌、骨骼肌等损伤的情况下,血清中 CK 含量相对恒定。从以上研究可以发现,当机体受到细菌感染时其 WBC、中性粒细胞、CRP 会升高,用其作为感染的诊断指标早已被公认。本研究发现,CK 在不同感染类型及不同感染程度中会有所不同。本研究还发现,CK 会随着机体受到细菌感染而降低,它与非细菌感染组和健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。就其原因可能是因为细菌感染性疾病患者中中性白细胞增多或被激活而释放出白细胞酶类(弹性硬蛋白酶和组织蛋白酶 G)和次氯酸,使 CK 灭活并降解,导致 CK 活性降低。感染性患者 CK 降低还可能是因为一些组织因子因炎性反应而释放出来,使 CK 结构受到修饰而迅速变性,分解代谢加快,导致活性显著降低^[3-4]。非细菌感染患者中性白细胞不增多或变化不明显,因此 CK 灭活与降解不多,从而变化大。因此,CK 的变化也为鉴别细菌与非细菌感染提供了依据。

严重感染组的 WBC、中性粒细胞、CRP、CK 与非细菌感染组和健康对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。细菌感染组和非细菌感染组 CK 比较,差异有统计学意义($P<0.05$),与文献[5]报道一致。本文分析认为,健康人机体平滑肌线粒体中 CK 含量丰富,且分量较少而大量存在于细胞质中。当发生严重感染时细胞缺氧、酸中毒而造成细胞线粒体功能不全,三磷酸腺苷合成下降,细胞肿胀,细胞通透性增高;细胞能量供应不足,导致蛋白合成与分解失衡,影响生物合成和修复,使细胞膜通透性不可逆性增加,以致酶大量释放入血液,是造成 CK 升高的主要原因,同时感染患者因毒素作用可致肌肉破坏,大量的 CK 会释放入血液中^[6-7]。

以上研究还发现,抗生素在细菌感染与严重感染时经治疗后,病情好转患者 CK 可逐渐趋于正常,一旦有预后不良时,其血清 CK 将持续在较异常水平。因此,动态观察其血清 CK 水平,有助于及时发现病情的变化,及时调整治疗方案,进行有效的干预,对改善患者的预后有积极的临床意义。

参考文献

[1] 王文静,郭丙申. C-反应蛋白与白细胞联合检测的临床应用[J]. 医学理论与实践,2009,22(6):701-702.

[2] 周新,府伟灵. 临床生物化学与检验[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2009:120-126.

[3] Criddle L. Rhabdomyoysis: pathophysiology, recognition, and management[J]. Nurs Crit Care,2003,23(6):14-23.

[4] 张忠贤,周富明,韦先进,等. 慢性肾功能不全血清酶的变化及临床意义[J]. 浙江临床医学,2008,10(9):1194-1195.

[5] Salguero KL,Cummings JJ. Inhaled nitric oxide and methemoglobin in fullterm infants with persistent pulmonary hypertension of the newborn[J]. Pulm Pharmacol Ther, 2002,15(1):1-5.

[6] Wang WY,Jobst MA,Brian B,et al. Cr supplementa- tion decreases tyrosine phosphorylation of the CreaT in skeletal muscle during sepsis[J]. Am J Physiol Endo Crinol Metab,2002,282;1046-1054.

[7] 窦忠霞,王举. 小儿肺炎支原体肺炎心肌酶 CK-MB 变化的临床意义[J]. 中国妇幼保健,2008,23(26):3691-3692.

(收稿日期:2011-12-03)

(上接第 1047 页)

区血脂水平调查分析[J]. 中华现代内科学杂志,2008,6(6):561-563.

[5] 黄长江,李筱青,叶蓉蓉,等. 安徽省巢湖市农村居民血糖血脂水平[J]. 中华疾病控制杂志,2007,11(6):575-578.

[6] 穆廷杰. 临夏地区各民族血脂水平调查[J]. 中国医学检验杂志,2008,9(1):23-24.

[7] 刘晨阳. 河南省商丘市健康成人血脂四项正常参考值的测定与建立[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,13(11):209.

[8] 候万福,宋桂兰. 同仁地区健康人群血脂四项正常参考值初步测定[J]. 青海医药杂志,2009,39(9):69-70.

(收稿日期:2011-12-26)