

杭州地区高血脂及其相关疾病的分布特征

杨永刚, 康云平, 李新征, 陈轶

(杭州市第三人民医院检验科, 浙江省杭州市 310009)

[关键词] 年龄; 性别; 高血脂; 分布特征; 脂肪肝; 高血压

[摘要] 目的 了解高血脂及相关疾病在杭州地区成年人体检人群中的分布特征。方法 3019 例体检者按性别、年龄分组, 分析甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇水平, 并对血脂检测结果及体检诊断结果进行统计分析。结果 总胆固醇随年龄增加而增加; 甘油三酯男性先增后降, 女性一直增高; 低密度脂蛋白胆固醇 40 岁以前男性高于女性($P < 0.05$), 以后无明显差异($P > 0.05$); 高密度脂蛋白胆固醇女性呈下降趋势, 男性无变化趋势; 男性高血脂检出率(59.0%) 大于女性(33.5%), 女性高甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇检出率的高峰均出现在 ≥ 61 岁组, 男性高总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇检出率的高峰在 ≥ 61 岁组, 但高甘油三酯检出率高峰出现在 41~50 岁组; 男性脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着发生率(分别为 29%、19%、8%、19%) 高于女性(分别为 16%、18%、6%、12%), 动脉粥样硬化发生率则女性(18%) 高于男性(12%); 高血脂与脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着的检出率呈正相关($P < 0.05$)。结论 高血脂及其相关疾病在不同性别和年龄间的分布存在差异, 只有了解高血脂及相关疾病在人群中的分布特征, 才能有重点地对某些人群进行预防, 及早诊断和治疗疾病, 并对某些高血脂相关疾病的病因学研究提供借鉴。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

The Distribution of Hyperlipidemia and Hyperlipemia Related Diseases in Hangzhou Resident

YANG Yong Gang, KANG Yun Ping, LI Xin Zheng, and CHEN Shi

(Department of Clinical Laboratory, the Third People's Hospital of Hangzhou, Hangzhou, Zhejiang 310009, China)

[KEY WORDS] Age; Gender; Hyperlipidemia; Distribution; Fatty liver; Hypertension

[ABSTRACT] **Aim** To understand the character of distribution for hyperlipemia and hyperlipemia related diseases in different population. **Methods** 3019 people who came to our hospital for clinical examination were divided into groups according to their sex and age and were measured for their blood level of triglycerin(TG), total cholesterol(TC), high density lipoprotein cholesterol(HDL), and low density lipoprotein cholesterol(LDL). Then these data and clinical diagnosis were analyzed. **Results** The elevation of TC level was accompanied by the increase in age. In male group, the TG level was increased first followed by decrease with increase of age. However, TG level was enhanced with increase of age in female group. The level of LDL in male group with age below 40 was significantly higher than in female counterpart ($P < 0.05$), however, there was no statistic difference in LDL level between male and female group with age over 40 ($P > 0.05$). Level of HDL was decreased with the increase of age in female group, but we did not find any relation between HDL level and age in male group. Detection rate of hyperlipidemia in male(59.0%) was higher than that in female(33.5%), female with high TG, high TC, high LDL detection rate peaked in the ≥ 61 age group, male with high TC and high LDL peak detection rate in the same group, but peak prevalence of high TG in the 41~50 age group; The high level of fatty liver, hypertension, diabetes, hepatic steatosis were more frequently found in male group (29%, 19%, 8%, 19%) compared with female group(16%, 18%, 6%, 12%). In contrast, Atherosclerosis was more frequently found in female group(18%) compared with male group(12%). It was positively correlated between hyperlipemia and fatty liver, hypertension, diabetes, hepatic steatosis ($P < 0.05$). **Conclusion** The hyperlipemia and hyperlipemia related disease were differently distributed in different population divided by age and sex. Our finding is very

[收稿日期] 2011 02 21

[作者简介] 杨永刚, 技师, 从事临床检验方面的工作, E-mail 为 yangqing14@tom.com。通讯作者康云平, 副主任技师。李新征, 技师, 从事生化检验方面的工作。

important for the early prevention, diagnosis and treatment of hyperlipemia and hyperlipemia related diseases and also supplies an interesting clue for research in the cause of the hyperlipemia and hyperlipemia related diseases.

随着经济的快速发展, 人民群众的生活水平日益提高, 再加上地域性的饮食习惯, 我国人群血脂异常的发生率呈上升趋势, 对于血脂异常的知晓率、控制率仍较低, 尤其是医生对于血脂的异常认识不足^[1]。高血脂不仅是动脉粥样硬化、冠心病、脑卒中等心脑血管疾病的高危因素, 也与脂肪肝、糖尿病、高血压等诸多疾病的发生密切相关^[2], 监测不同人群的血脂状况对高血脂相关疾病的防治有重要意义。本研究旨在通过对杭州市 3019 例体检人群的流行病学调查, 分析不同人群血脂水平情况, 并深入研究高血脂人群中脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着和动脉粥样硬化的分布特征, 讨论相关疾病的发生与高血脂的关系, 为预防、监测和治疗高血脂相关疾病提供可靠依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2009 年 5 月~2010 年 4 月选择在我院参加健康体检人员(≥21 岁), 共 3019 例。其中男性 1597 例, 女性 1422 例, 按性别和年龄各分成 5 组(21~30 岁组、31~40 岁组、41~50 岁组、51~60 岁组、≥61 岁组)。对相关疾病(脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着、动脉粥样硬化)的诊断, 依赖 B 超、血压、血糖、内外科等相关检查。

1.2 诊断标准

高血脂诊断采用 2007 年《中国成人血脂异常防治指南》^[2]的诊断标准: 总胆固醇(total cholesterol, TC) > 5.18 mmol/L, 甘油三酯(triglycerin, TG) > 1.70 mmol/L, 低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDLC) > 3.12 mmol/L。B 超诊断脂肪肝依据杭州会议标准^[3]: (1) 肝实质呈点状高回声(肝回声强度 > 肾回声强度); (2) 肝深部回声衰减; (3) 肝内血管显示不清。第一项加后两项中任何一项即可确诊脂肪肝。高血压诊断依据 2009 年基层版《中国高血压防治指南》^[4]: 血压超过 140/90 mmHg 即可诊断。糖尿病诊断依据中华糖尿病学会使用的标准^[5]: 空腹血糖(FPG) ≥ 7.0 mmol/L, 经复查后仍 ≥ 7.0 mmol/L 或糖耐量试验 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L。肝内脂质沉着为 B 超提示肝内光点细小密集脂质沉着, 未达到脂肪肝诊断标

准。动脉粥样硬化诊断采用彩色多普勒 B 超检查颈动脉壁, 动脉内膜中膜厚度(IMT) 增厚, 即 $IMT \geq 1.3 \text{ mm}$ 可判定为动脉粥样硬化^[6]。

1.3 标本处理

受检者空腹 8~12 h 后清晨采集肘静脉血, 一律以坐位 5 min 后用真空分离胶采血管取血。止血带使用不超过 1 min, 静脉穿刺成功后即松开止血带, 1 h 内离心分离血清, 4 h 内检测, 标本无溶血。

1.4 试剂与仪器

试剂均由德赛诊断系统(上海)有限公司提供, 进行 TG、TC、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDLC)、LDLC 四项指标检测。校正物由德赛诊断系统(上海)有限公司提供。质控血清采用浙江省临床检验中心推荐的美国贝克曼公司生产的生化质控品(批号为 Level1: M802291、Level2: M802292、Level3: M802293), 仪器为日立 7600 型全自动生物化学分析仪。

1.5 测定方法

TG、TC 用氧化酶法测定; HDLC 用免疫抑制法测定; LDLC 用选择法测定。按照试剂说明书及仪器要求设置实验参数。

1.6 统计学处理方法

采用 SPSS16.0 统计软件处理数据。正态性检验采用安德森-达令检验法, 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 同组男女用两样本均数比较采用 *t* 检验, 脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着、动脉粥样硬化与高血脂检出率间进行相关性检验。

2 结果

2.1 血脂与年龄和性别的关系

TC 在男性与女性人群中均随年龄增加而增加, 50 岁前各年龄组男性 TC 均高于女性($P < 0.05$), 50 岁后各年龄组女性 TC 高于男性($P < 0.05$)。TG 在男性中随着年龄增加先增高后降低, 女性 TG 随着年龄增加一直增高; 50 岁以前男性 TG 高于女性($P < 0.05$), 50 岁以后男女之间无明显差异($P > 0.05$)。LDLC 40 岁以前男性高于女性($P < 0.05$), 40 岁以后男女之间无明显差异($P > 0.05$)。HDLC 随着年龄增加在女性呈下降趋势, 男性无明显变化, 60 岁以前女性 HDLC 高于男性($P < 0.05$; 表 1)。

表 1. 血脂水平检测结果(mmol/L)

Table 1. Test results of serum lipid levels

分 组	n	TC	TG	HDLC	LDLC
21 ~ 30 岁 男	307	4.46 ± 0.83 ^a	1.36 ± 0.92 ^a	1.22 ± 0.23 ^a	2.61 ± 0.73 ^a
女	449	4.23 ± 0.76	0.86 ± 0.60	1.45 ± 0.28	2.39 ± 0.66
31 ~ 40 岁 男	400	4.78 ± 0.87 ^a	1.80 ± 0.28 ^a	1.17 ± 0.26 ^a	2.79 ± 0.77 ^a
女	391	4.35 ± 0.75	0.89 ± 0.42	1.44 ± 0.26	2.50 ± 0.65
41 ~ 50 岁 男	422	4.94 ± 0.92 ^a	1.91 ± 0.52 ^a	1.18 ± 0.25 ^a	2.90 ± 0.75
女	293	4.78 ± 0.86	1.10 ± 0.61	1.41 ± 0.30	2.87 ± 0.72
51 ~ 60 岁 男	310	4.93 ± 0.91 ^a	1.76 ± 0.23	1.20 ± 0.28 ^a	2.93 ± 0.80
女	153	5.18 ± 0.88	1.60 ± 0.22	1.38 ± 0.31	3.08 ± 0.78
≥61 岁 男	158	5.04 ± 0.88 ^a	1.54 ± 0.01	1.29 ± 0.32	3.05 ± 0.72
女	136	5.33 ± 0.01	1.66 ± 0.87	1.36 ± 0.32	3.21 ± 0.86

a 为 $P < 0.05$, 与同年龄组的女性比较。

2.2 不同年龄和性别人群中高血脂的分

总体上男性高血脂检出率(59.0%)明显高于女性(33.5%),男性以三项同时增高为多(26.0%),女性三项同时升高的检出率为11.3%。高TC和高LDLC比例相似,50岁以前男性高于女性,50岁后女性高于男性,但男女都一直随年龄增

加而增高,高峰在≥61岁组。高TG比例男性高于女性(≥61岁组除外),男性TG随年龄增加先增后降(40~50岁为高峰),女性一直增高。两项增高(TC、TG)和三项增高(TC、TG、LDLC)发生比例男性均高于女性(≥61岁组除外;表2)。

表 2. 各年龄组高血脂比例(例)

Table 2. The proportion of hyperlipemia in each age group

分 组	n	TC 升高	TG 升高	LDLC 升高	TC、TG 两项升高	三项升高	高血脂
21 ~ 30 岁 男	307	48(15.6%)	71(23.1%)	61(19.9%)	43(14.0%)	41(14.0%)	109(35.5%)
女	449	42(9.4%)	22(4.9%)	49(10.9%)	22(4.9%)	22(4.9%)	71(15.8%)
31 ~ 40 岁 男	400	120(30.0%)	153(38.3%)	131(32.8%)	120(30.0%)	113(28.3%)	229(57.2%)
女	391	51(13.0%)	22(5.6%)	55(14.1%)	21(5.4%)	21(5.4%)	79(20.2%)
41 ~ 50 岁 男	422	141(33.4%)	177(41.9%)	148(35.1%)	138(32.7%)	131(31.0%)	316(74.9%)
女	293	88(30.0%)	35(11.9%)	98(33.4%)	35(11.9%)	35(11.9%)	127(43.3%)
51 ~ 60 岁 男	310	104(33.5%)	108(34.8%)	118(38.1%)	94(30.3%)	91(29.3%)	186(60.0%)
女	153	71(46.4%)	42(27.5%)	67(43.8%)	41(26.8%)	41(26.8%)	98(64.0%)
≥61 岁 男	158	61(38.6%)	47(29.7%)	66(41.8%)	39(26.7%)	39(24.7%)	103(65.2%)
女	136	76(55.9%)	51(37.5%)	73(53.7%)	45(33.1%)	42(30.9%)	102(75.0%)
总体 男	1597	474(29.6%)	556(34.8%)	524(32.8%)	434(27.2%)	415(26.0%)	943(59.0%)
女	1422	328(23.1%)	172(14.1%)	342(24.1%)	164(11.5%)	161(11.3%)	477(33.5%)

注:高血脂依据TC、TG、LDLC判断,有任何一项增高即为高血脂。

2.3 高血脂相关疾病在高血脂人群中的分布特征

在高血脂人群中检出率由高到低的疾病为脂肪肝(25%)、高血压(18%)、肝内脂质沉着(17%)、动脉粥样硬化(14%)和糖尿病(7%);对于男性而言,检出率由高到低的疾病为脂肪肝(29%)、高血压(19%)、肝内脂质沉着(19%)、动脉粥样硬化(12%)、糖尿病(8%),女性则为高血压(18%)、动

脉粥样硬化(18%)、脂肪肝(16%)、肝内脂质沉着(12%)和糖尿病(6%);女性脂肪肝、动脉粥样硬化、高血压、糖尿病检出率在 ≥ 61 岁组中达到高峰,检出率分别为28%、61%、45%、18%;男性高血压、动脉粥样硬化检出率在 ≥ 61 岁组中达到高峰(分别为42%、47%),脂肪肝检出高峰在31~40岁组,检出率为38%(表3)。

表3. 高血脂相关疾病在各年龄组高血脂患者中的比例(例)

Table 3. The proportion of hyperlipemia related disease in each group of patients with hyperlipemia

分 组	高血脂例数	脂肪肝	高血压	糖尿病	肝内脂质沉着	动脉粥样硬化
21~30岁 男	109	29(27%)	7(6%)	0(0%)	42(39%)	0(0%)
女	71	3(4%)	0(0%)	0(0%)	4(6%)	0(0%)
31~40岁 男	229	87(38%)	13(6%)	7(3%)	39(17%)	3(1%)
女	79	9(11%)	6(8%)	0(0%)	9(11%)	0(0%)
41~50岁 男	316	78(25%)	50(16%)	28(9%)	43(14%)	11(3%)
女	127	20(16%)	11(9%)	4(3%)	20(16%)	2(2%)
51~60岁 男	186	58(31%)	64(34%)	32(17%)	45(24%)	52(28%)
女	98	17(17%)	22(22%)	5(5%)	15(15%)	20(20%)
≥ 61 岁 男	103	20(19%)	43(42%)	12(12%)	13(13%)	48(47%)
女	102	29(28%)	46(45%)	18(18%)	11(11%)	62(61%)
总体 男	943	272(29%)	177(19%)	79(8%)	182(19%)	114(12%)
女	477	78(16%)	85(18%)	27(6%)	59(12%)	84(18%)

2.4 高血脂与高血脂相关疾病检出率的相关性

高血脂与脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着的检出率呈正相关($P < 0.05$),与动脉粥样硬化

检出率无明显相关性($P > 0.05$);高血脂与高血脂相关疾病检出率的相关性在男女之间差异无显著性(表4)。

表4. 高血脂与高血脂相关疾病检出率的相关性

Table 4. The correlation between hyperlipemia and hyperlipemia related diseases in detection rates

性 别	脂肪肝		高血压		糖尿病		肝内脂质沉着		动脉粥样硬化	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
男	0.99	<0.01	0.93	<0.01	0.99	<0.01	0.98	<0.01	0.79	0.06
女	0.96	<0.01	0.88	0.02	0.82	0.04	0.97	<0.01	0.77	0.07

3 讨 论

研究显示 TC 随年龄增加而增加^[7,10],并且 50 岁以前男性 TC 大于女性,50 岁以后女性(绝经后)大于男性^[8]。TG 男性先增后降,女性一直增高,41~50 岁男性 TG 达到高峰^[9],而不是男性 TG 随年龄增长而下降^[10];王应鹏等^[11]认为 TG 水平表现

为先低然后很快增高,之后逐渐下降,在 60 岁以前每个年龄组均表现为男性高于女性,60 岁以后同样表现为女性高于男性,血脂水平高峰男性在 51~60 岁之间,女性在 61~70 岁之间。LDLC 随年龄增加而增加^[8,9],40 岁以前男性高于女性,40 岁以后男女之间无明显差异。HDLc 60 岁以前女性大于男性,在 ≥ 61 岁组中则无明显差异,随年龄波动趋势

不明显^[8,9]。

在各年龄组高血脂检出率中, 50 岁之前, 各项指标检出率男性均高于女性, 61 岁后女性都高于男性, 可见 51 ~ 60 岁之间为一个转折点, 由于 51 ~ 60 岁之间正是女性处于更年期阶段, 与雌激素下降有关^[12], 所以更年期后女性更应防止出现高血脂, 尤其是三项指标同时升高。黄友刚等^[13]分析 1560 例健康体检者, 认为 30 岁以前血脂水平和血脂异常检出率明显低于其他各组 ($P < 0.01$), 且两性差别不大。30 ~ 59 岁血脂异常检出趋于平稳, 60 岁以后达高峰, 与其他各组相比差异有显著性 ($P < 0.05$)。还可以看出男性青壮年期 (31 ~ 50 岁) 是高 TG 的高发期, 因为此期正当男性事业有成, 此期男性不但缺乏体育锻炼, 反而聚会饮酒、高脂饮食比较多, 酒精可以抑制脂肪酸氧化、增加 TG 的合成, 导致 TG 增高^[14]; 另一方面, 男性喜好吸烟, 而吸烟可增加血浆 TG 水平, 与正常人平均值相比, 可使血浆 TG 水平升高 9.1%^[15]。所以此期应控制饮食和加强体育锻炼。LDLC 升高是动脉粥样硬化发生发展的主要脂类危险因素。由于 TC 水平同时也受 HDLC 的影响, 所以最好以 LDLC 代替 TC 作为冠心病危险因素指标。美国国家胆固醇教育计划成人治疗专业组规定以 LDLC 作为高脂蛋白血症的治疗决策及其需要达到的治疗目的^[16]。

在以上统计的各类疾病中, 男性脂肪肝、高血压、糖尿病、肝内脂质沉着检出率高于女性, 动脉粥样硬化则女性高于男性。所以对于男性而言, 预防重点应首先放在脂肪肝上, 在 3019 例受检者中检出脂肪肝患者 350 例, 占受检者的 11.6%, 这与邹文华^[17]的调查结果 (11.14%) 相接近。张瑛^[18]认为导致脂肪肝的罪魁祸首就是高 TG, 随着年龄增加, 肝功能减退, 脂肪代谢减慢, 合成载脂蛋白的功能降低, 使 TG 在肝内堆积形成脂肪肝, 这与脂肪肝是由于肝中的 TG 合成与分泌失衡而致 TG 堆积的病理改变是一致的。肝内脂质沉着是脂肪肝的早期病变, 各年龄组脂肪肝男性均高于女性 (≥ 61 岁组除外), 男性 21 ~ 30 岁肝内脂质沉着发生较高, 占 39%, 31 ~ 40 岁时脂肪肝检出率最高, 表明肝内脂质沉着在此阶段易进展为脂肪肝。但男性高 TG 检出高峰在 41 ~ 50 岁组, 而脂肪肝检出高峰出现在 31 ~ 40 岁组, 可能原因为 TG 合成后在肝脏代谢, 超出肝脏代谢能力的 TG 则在肝脏中蓄积, 当蓄积达到饱和形成脂肪肝后则更多机会表现出高 TG, 所以是先脂肪肝、后高 TG 检出率。

高血脂是肝脂质沉着与动脉粥样硬化的基础,

在肝脂质沉着与颈动脉粥样硬化的关系上, 有人认为肝脂质沉着与颈动脉粥样硬化斑块之间存在着一种独立的关系, 非酒精性脂肪肝引起的代谢变化有可能能够解释这一现象^[19]。有报道^[20]指出, 肺炎衣原体感染能加速高脂血症小鼠动脉粥样硬化的形成, 有人认为血管壁由于慢性感染的刺激, 可以诱导炎症因子的产生, 导致血管壁慢性炎症病变, 从而形成粥样斑块^[21]。本调查中发现老年 (≥ 61 岁组) 女性高血压、糖尿病、动脉粥样硬化检出率比男性高, 尤其是从 51 ~ 60 岁组到 ≥ 61 岁组的过程中, 高血压、糖尿病、动脉粥样硬化检出率突然增高, 同时女性超过 60 岁后高血脂检出率各项均为最高, 说明它们与高血脂有一定的关系, 所以高血脂更应成为老年女性发生高血压、糖尿病、动脉粥样硬化危险因素。有人也认为糖尿病、高血压、高血脂这些心血管疾病危险因素有共同的发病机制, 但高胰岛素血症是高血压、糖尿病、血脂异常的关键性要素和发病的基础^[22], 所以在预防这些疾病的同时应兼顾各自疾病本身的特点和对这些疾病共同危险因素的有效干预, 本研究发现针对不同年龄、性别的人群, 预防疾病的重点应有所区别。

综上所述, 高血脂及其相关疾病在不同性别和年龄间的分布存在着差异, 只有了解高血脂及相关疾病在人群中的分布特征, 才能有重点地对某些人群进行预防、及早诊断和治疗疾病, 并对某些高血脂相关疾病的病因、病理学研究提供借鉴意义。

[参考文献]

- [1] 胡大一, 王家宏. 我国血脂异常防治现状[J]. 中国实用内科杂志, 2009, 29(1): 2-4.
- [2] 中国成人血脂异常防治指南制定联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5): 390-419.
- [3] 中华医学会肝脏病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪肝诊断标准(草案)[J]. 中华肝脏病杂志, 2001, 9(9): 325.
- [4] 刘立生, 王文, 姚崇华, 等. 2009 年基层版《中国高血压防治指南》(摘录)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2010, 2(1): 61.
- [5] 钱荣立. 关于糖尿病的新诊断标准与分型[J]. 中国糖尿病杂志, 2000, 8(1): 3-6.
- [6] Prisant LM, Zemel PC, Nichols FT, et al. Carotid plaque associations among hypertensive patients[J]. Arch Intern Med, 1993, 153(4): 501-506.
- [7] 叶应妩, 王毓三. 全国临床检验操作规程(第三版)[M]. 南京: 南京大学出版社, 2006, 11: 476.

- [8] 赵水平. 血脂的实验室检测及临床评价[J]. 中国实用内科杂志, 2002, 22(1): 9-11.
- [9] 常玉梅, 华川, 李伟中, 等. 职业健康群体血脂水平调查与分析[J]. 华北国防医药, 2005, 17(6): 426-428.
- [10] 任玲, 朱兰, 王长捷. 健康老年人血脂与年龄、性别的关系[J]. 现代预防医学, 2003, 30(4): 32-33.
- [11] 王应鹏, 王归真, 殷彩桥, 等. 不同年龄与性别之间高血压病患者血脂特点[J]. 第四军医大学学报, 2006, 27(19): 1782-784.
- [12] 张宏娟, 梁元姣, 张春妮. 绝经后女性雌激素缺乏与胆固醇酯转运蛋白水平改变的关系[J]. 临床检验杂志, 2002, 20(6): 367-368.
- [13] 黄友刚, 黄子明, 刘光艳. 血脂相关因素研究[J]. 中国西部科技, 2005, (2): 33-34.
- [14] 格桑曲珍, 王瑞云, 莎珍, 等. 拉萨市藏、汉民族血脂水平的比较[J]. 复旦学报(医学版), 2010, 37(5): 589-590.
- [15] 赵水平. 临床血脂学[M]. 长沙: 湖南科技出版社, 1999: 85-87.
- [16] 陆永绥, 张伟民. 临床检验管理与技术规程[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2004, 10: 432.
- [17] 邹文华, 阴云如, 何皓, 等. 脂肪肝与部分相关疾病的调查分析[J]. 南华大学学报(医学版), 2009, 37(2): 220-221.
- [18] 张璞. 脂肪肝与性别、年龄、血脂的关系分析[J]. 中国现代医生, 2007, 45(16): 151-153.
- [19] Volzke H, Robinson DM, Kleine V, et al. Hepatic steatosis is associated with an increased risk of carotid atherosclerosis[J]. World J Gastroenterol, 2005, 11(12): 1848-853.
- [20] 杨彤, 黄红兰, 李凡. 肺炎衣原体感染加速高脂血症 C57BL/6J 小鼠动脉粥样硬化的形成[J]. 中国现代医学杂志, 2010, 20(21): 236-240.
- [21] Azenabor AA, Muili K, Akoachere JF, et al. Macrophage antioxidant enzymes regulate Chlamydia pneumoniae chronicity: evidence of the effect of redox balance on host-pathogen relationship [J]. Immunobiology, 2006, 211(5): 325-329.
- [22] 常玲, 王伟, 孙伟娜, 等. 高胰岛素血症与心血管病危险因素研究[J]. 中国现代医学杂志, 2009, 19(19): 3029-031.
- (此文编辑 许雪梅)