

临床研究

三峡农村地区人群血脂异常的流行特点及其影响因素

李祖铭, 屈亚莉*, 余玲, 刘春玲, 肖同楚, 黎国春, 李敏, 屈克义

摘要

目的: 了解三峡农村地区人群血脂异常的流行特点和影响因素。

方法: 于 2007 年在湖北省宜昌市夷陵区(以下统称三峡)农村地区的 35 岁及以上自然人群中, 采用标准化的问卷收集一般人口学情况、社会经济状况和生活方式与行为等因素, 采集空腹静脉血测定血清总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和甘油三酯(TG)等指标。根据中国成人血脂异常防治指南确定血脂异常的诊断标准。

结果: 调查资料完整者 9840 人(应答率为 83.1%)。高胆固醇血症[TC \geq 6.22 mmol/L 和(或) LDL-C \geq 4.14 mmol/L]、高 TG 血症(TG \geq 2.26 mmol/L)、低 HDL-C 血症(HDL-C $<$ 1.04 mmol/L)和总血脂异常(至少有一种类型血脂异常)的患病率在男性分别为 10.5%、11.9%、7.1% 和 23.4%, 在女性分别为 11.0%、10.6%、5.9% 和 22.8%。随着年龄的增加, 男性各类型血脂异常患病率呈下降趋势(趋势检验 P 值 $<$ 0.05 或 $<$ 0.01); 而在女性除低 HDL-C 血症患病率呈下降趋势外, 其他类型血脂异常患病率均呈上升趋势(所有趋势检验 P 值 $<$ 0.01)。男性 35~44 岁年龄组、女性 65 岁及以上年龄组总血脂异常患病率最高。多元 Logistic 回归分析发现, 与总血脂异常有显著性关联的因素在男性中包括年龄、移民、体重指数和绿色蔬菜/水果的摄入量, 在女性中包括年龄、移民、教育水平、体重指数和体力活动量。

结论: 三峡农村地区人群血脂异常患病率明显高于全国农村人群的水平。应大力加强健康教育和健康促进等措施预防和控制血脂异常, 超重肥胖人群及中青年男性和老年女性是干预的重点人群。

关键词 血脂异常; 患病率; 农村地区; 三峡

Epidemiological Characteristics With Related Factors of Dyslipidemia in Rural Area of Three Gorges

LI Zu-ming, QU Ya-li, YU Ling, LIU Chun-ling, XIAO Tong-chu, LI Guo-chun, LI Min, QU Ke-yi.

Yichang City Yiling Maternal and Child Healthcare Hospital, Yichang (443100), Hubei, China

Corresponding Author: YU Ling, Email: Yulin824@sina.com

Abstract

Objective: To explore the epidemiological characteristics with related factors of dyslipidemia in rural area of Three Gorges.

Methods: A cross-sectional survey was carried out in natural people at the age of 35 years or elder at the rural area of Yiling district, Yichang city in 2007. A standard structure questionnaire was used to collect the demographic data, social-economic status, life style and behavior of the population. Fasting venous blood was taken to study the serum total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and triglyceride (TG) levels, and the dyslipidemia was defined according to Chinese adult dyslipidemia prevention guide.

Results: A total of 9840 participants completed the survey (with the responsive rate at 83.1%). The prevalence of hyper-cholesterolemia (TC \geq 6.22mmol/L and/or LDL-C \geq 4.14mmol/L), hyper-triglyceridemia (TG \geq 2.26mmol/L), low HDL-C cholesterol (HDL-C $<$ 1.04mmol/L) and overall dyslipidemia (with at least one type of dyslipidemias) in male were 10.5%, 11.9%, 7.1% and 23.4% respectively, in female were 11.0%, 10.6%, 5.9% and 22.8% respectively. With age

作者单位: 443100 湖北省宜昌市, 宜昌市夷陵妇幼保健院(李祖铭、余玲、刘春玲、肖同楚、黎国春、李敏); 武汉医疗救治中心(屈亚莉); 湖北省宜昌市夷陵医院(屈克义)

作者简介: 李祖铭 副主任技师 学士 主要从事临床医学检验 Email: lizumingyichang@126.com * 并列第一作者 通讯作者: 余玲 Email: Yulin824@sina.com
中图分类号: R541 文献标识码: A 文章编号: 1000-3614 (2014) 02-0133-05 doi: 10.3969/j.issn.1000-3614.2014.02.014

increasing, the prevalence for all types of dyslipidemia were decreased in male, all P values for trend <0.05 or <0.01 , while in female, only the prevalence of low HDL-C decreased and other types of dyslipidemia were increased, all P values for trend <0.01 . The highest prevalence rate of overall dyslipidemia in male was at 35-44 years and in female at 65 years of age. Multiple logistic regression analysis showed that overall dyslipidemia in male was significantly related to age, migration, BMI and the intake of green vegetables/fruits, in female related to age, migration, education, BMI and physical activity.

Conclusion: The prevalence of dyslipidemia was higher in rural area of Three Gorges than the average of the rural area in the country. Great effort should be conducted for healthcare education and prevention, especially in overweight and obesity population and in young-middle aged male and elder female.

Key words Dyslipidemia; Prevalence; Rural area; Three Gorges

(Chinese Circulation Journal, 2014,29:133.)

近三十年来,我国心血管病的流行呈明显上升趋势^[1],每年 350 万人死于心血管病,占总死因的 41%,是首要的死亡原因^[2]。而血脂异常是心血管病的重要危险因素^[3],其流行情况也日趋严重^[4-6]。预防和控制血脂异常对遏制我国心血管病的流行具有重要意义。本研究将利用在湖北省宜昌市夷陵区(以下统称三峡)农村地区人群进行的心血管病危险因素调查资料,了解本地区人群血脂异常的流行特征及其影响因素,为制定本地区心血管病的防治措施提供科学依据。

1 资料与方法

研究对象:宜昌市夷陵区位于长江三峡西陵峡的东北岸,人口约 52 万,约 76% 为农村居民,部分居民属三峡大坝建设后靠安置移民。调查采用分层整群随机抽样的方法,11 个乡(镇)按地理位置、经济发展水平分层,共选取 7 个乡(镇),在其中 6 个乡(镇)中每个乡各随机抽取 2 个村,在另外一个乡中随机抽取 1 个村。所选中的 13 个村中年龄在 35 岁及以上的约 1.1 万当地农村居民为调查的目标人群^[7]。所有接受调查的研究对象均签署知情同意书。

研究方法:本调查依据人群心血管病流行病学标准化调查方法,调查前所有调查员均经过培训和考核,测量仪器和设备均进行检验和校准。调查于 2007-11 至 2007-12 进行,调查内容包括问卷调查、身体检查与测量、空腹血标本采集及血生化检查。问卷调查包括收集一般人口学情况,个人生活方式与行为,高血压、糖尿病、血脂异常等疾病的病史及其治疗情况。身体检查与测量包括身高、体重等身体指标测量和血压测定等内容。血生化检查项目包括测定血清总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固

醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和甘油三酯(TG)等指标。生化指标测定使用 Au-400 全自动生化分析仪(日本),其中血清 TC、LDL-C 和 TG 测定采用氧化酶法,HDL-C 测定采用氧化酶直接法。上述血脂指标测定均有室内和室间质控,其中室间质控达到湖北省临床检验中心和宜昌市临床检验中心的质量要求。

血脂异常的诊断标准:依据《2007 年中国成人血脂异常防治指南》确定^[8],其中 $TC \geq 6.22$ mmol/L 和(或) $LDL-C \geq 4.14$ mmol/L 为高胆固醇血症, $HDL-C < 1.04$ mmol/L 为低 HDL-C 血症, $TG \geq 2.26$ mmol/L 为高 TG 血症;如有一项或一项以上指标达到上述诊断标准,即诊断为(总)血脂异常。具体分析方法是按男女人群按不同年龄段分为 35~44 岁者、45~59 岁者、 ≥ 60 岁者,以观察血脂水平变化。

统计学分析:研究资料采用双人独立录入、一致性检查和逻辑核对。统计分析使用 SPSS 13.0 软件,符合正态分布的计量资料用均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用单因素方差分析,不符合正态分布的计量资料用中位数(第 25 百分位数,第 75 百分位数)表示,比较采用非参数检验,计数资料采用百分率表示,比较采用卡方检验。性别按有无血脂异常分组,比较两组人群的基本特征及其相关因素水平,将存在显著性差异的指标纳入多因素 Logistic 回归分析方程,并采用后退法探讨血脂异常的影响因素。 $P < 0.05$ (双侧)为差异有统计学意义。

2 结果

一般情况及人群血脂水平:本研究在 11 835 人中共调查 9 871 人,占应调查人数的 83.4%,用于本文分析资料完整者 9 840 人(有效应答率 83.1%),

其中男性 4 057 人(占 41.2%), 女性 5 783 人(占 58.8%), 男性平均年龄(51.1 ± 10.5)岁, 高于女性(49.6 ± 10.4)岁, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。由表 1 可见: ①在男性中除 TC 水平外, LDL-C、HDL-C 和 TG 水平在不同年龄者间比较, 差异均有统计学意义(P 均 < 0.01), 且 LDL-C 和 TG 水平随着年龄的升高呈下降趋势, 而 HDL-C 水平呈上升趋势(趋势检验 P 均 < 0.01); ②在女性中不同年龄者间血脂指标(TC、LDL-C、HDL-C、TG)比较, 差异均有统计学意义, 且随着年龄的升高, 血脂水平均呈明显上升趋势(趋势检验 P 均 < 0.01); ③总体水平:

男性 LDL-C、TG 水平低于女性, 差异有统计学意义(P 均 < 0.05)。男女性间 TC 和 HDL-C 总体水平比较, 差异无统计学意义。TC 水平: 在 35~44 岁者中, 男性 TC 水平高于女性, 在 45~59 岁及 ≥ 60 岁者中男性 TC 水平明显低于女性(P 均 < 0.01)。LDL-C 水平在 35~44 岁年龄者则为男性高于女性, 在 45~59 岁及 ≥ 60 岁者中均明显低于女性(P 均 < 0.01), HDL-C 水平: 仅在 35~44 岁者中男性低于女性($P < 0.01$)。TG 水平: 35~44 岁者中男性高于女性, 在 45~59 岁者中及 ≥ 60 岁者中男性低于女性($P < 0.01$), 以上差异均有统计学意义。

表 1 三峡农村地区男性、女性人群血脂水平 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

	例数	总胆固醇	低密度脂蛋白胆固醇	高密度脂蛋白胆固醇	甘油三酯 [#]
男性	4057	5.04 ± 0.96	2.10 ± 0.61 [*]	1.66 ± 0.46	1.05 (0.77, 1.53) ^{**}
年龄分组					
35~44 岁	1316	5.03 ± 0.99 ^{**}	2.17 ± 0.65 ^{**}	1.55 ± 0.41 ^{**}	1.12 (0.80, 1.68) ^{**}
45~59 岁	1869	5.07 ± 0.95 ^{**}	2.09 ± 0.59 ^{**}	1.68 ± 0.47	1.05 (0.76, 1.55) ^{**}
≥ 60 岁	872	4.99 ± 0.92 ^{**}	2.01 ± 0.58 ^{**}	1.74 ± 0.48	0.98 (0.75, 1.32) ^{**}
P 值		0.13	<0.01	<0.01	<0.01
趋势检验 P 值		0.50	<0.01	<0.01	<0.01
女性	5783	5.07 ± 0.98	2.13 ± 0.60	1.65 ± 0.40	1.17 (0.86, 1.64)
年龄分组					
35~44 岁	2214	4.80 ± 0.91	1.99 ± 0.51	1.61 ± 0.38	1.04 (0.79, 1.44)
45~59 岁	2548	5.20 ± 0.99	2.20 ± 0.62	1.66 ± 0.40	1.25 (0.91, 1.73)
≥ 60 岁	1021	5.34 ± 0.98	2.23 ± 0.65	1.72 ± 0.43	1.27 (0.96, 1.74)
P 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
趋势检验 P 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注: 与女性比较: ^{*} $P < 0.05$ ^{**} $P < 0.01$ 。[#]: 为偏态计量资料, 用中位数(第 25 百分位数, 第 75 百分位数)表示

血脂异常患病率(见表 2):

表 2 三峡农村地区男性、女性人群血脂异常患病率 (%)

	例数	高胆固醇血症	高甘油三酯血症	低高密度脂蛋白胆固醇血症	总血脂异常
男性	4057	10.5	11.9 [*]	7.1 [*]	23.4
年龄分组					
35~44 岁	1316	11.6 ^{**}	14.7 ^{**}	9.9 ^{**}	27.5 ^{**}
45~59 岁	1869	10.5 ^{**}	12.2	6.2	23.2 [*]
60 岁	872	8.6 ^{**}	7.1 ^{**}	4.8	17.9 ^{**}
P 值		0.08	<0.01	<0.01	<0.01
趋势检验 P 值		0.03	<0.01	<0.01	<0.01
女性	5783	11.0	10.6	5.9	22.8
年龄分组					
35~44 岁	2214	5.6	7.8	7.0	17.9
45~59 岁	2548	13.9	12.7	5.4	25.9
60 岁	1021	15.7	11.5	4.5	25.9
P 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
趋势检验 P 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注: 与女性比较: ^{*} $P < 0.05$ ^{**} $P < 0.01$

在男性和女性人群中总血脂异常(至少一项血脂异常)患病率分别为 23.4% 和 22.8%, 二者比较差异无统计学意义, 但总血脂异常在各年龄段间男性和女性比较差异均有统计学意义($P < 0.01$), 其中 35~44 岁者男性高于女性, 而 45~59 岁者及 ≥ 60 岁者男性低于女性。高胆固醇血症各年龄段间男性和女性比较差异

均有统计学意义($P < 0.01$), 其中 35~44 岁者男性高于女性, 而 45~59 岁者及 ≥ 60 岁者男性低于女性。高 TG 血症总体水平男性高于女性, 在 35~44 岁者男性高于女性, ≥ 60 岁者男性低于女性, 男女间比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。低 HDL-C 血症仅在 35~44 岁者男性高于女性, 且其总体水平也是男性高于女性, 二者比较差异有统计学意义($P < 0.01 \sim 0.05$)。由表 2 可见随着年龄的增加, 男性各类型血脂异常患病率呈下降趋势(趋势检验 P 值 < 0.05 或 < 0.01); 而在女性除低 HDL-C 血症患病率呈下降趋势外, 其他类型血脂异常患病率均呈上升趋势(所有趋势检验 P 值 < 0.01)。

血脂异常的影响因素: 分别将男性和女性受试者按有无血脂异常分组, 结果表明(见表 3)在男性中两组人群在年龄构成、受教育水平、职业、是否为贫困户、是否为移民和体重指数水平有统计学差异(P 均 < 0.05 或 < 0.01); 在女性中两组人群在年龄构成、受教育水平、是否为移民、体重指数水平和体力活动量存在差异, 均达到统计学意义(P 均 < 0.05 或 < 0.01)。将 $P < 0.10$ 的因素纳入 Logistic 回归分析模型, 分性别进行多因素分析(后退法), 结

果表明在男性中年龄、是否移民、体重指数和蔬菜水果的摄入量与血脂异常存在显著性的关联, 在女

性中存在显著性关联的因素包括年龄、受教育水平、是否移民、体重指数和体力活动量。表 4

表 3 男性、女性有无血脂异常者基本特征比较(%)

	男性		χ ²	P 值	女性		χ ²	P 值
	无血脂异常组 (n=3106)	有血脂异常组 (n=951)			无血脂异常组 (n=4463)	有血脂异常组 (n=1320)		
年龄构成			27.2	0.000			49.7	0.000
35~44 岁	30.7	38.1			40.7	30.0		
45~59 岁	46.2	45.5			42.3	50.0		
≥ 60 岁	23.1	16.4			17.0	20.0		
受教育水平			12.7	0.002			32.9	0.000
小学及以下	43.5	37.5			53.7	62.5		
初中	40.6	43.0			36.4	30.3		
高中及以上	15.9	19.5			9.9	7.2		
职业			19.3	0.001			1.93	0.75
务农	74.7	68.1			69.5	70.8		
乡企工人	4.4	5.9			2.0	1.7		
个体经营	5.2	7.7			4.3	3.6		
乡村干部	2.9	3.9			1.0	0.8		
其他	12.8	14.4			23.3	23.1		
贫困户	9.7	7.0	6.04	0.014	10.9	9.8	3.75	0.053
移民	19.4	16.3	4.74	0.029	21.6	17.4	10.6	0.001
吸烟	64.3	60.8	3.81	0.051	8.9	9.8	0.85	0.36
饮酒	56.4	59.7	3.28	0.07	9.9	10.8	0.88	0.35
体重指数 (kg/m ²)			240.7	0.000			106.3	0.000
< 24.0	77.5	54.5			68.8	53.9		
24.0~27.9	19.4	32.5			25.3	35.5		
≥ 28.0	3.1	13.0			5.9	10.7		
体力活动			2.64	0.268			7.43	0.024
很少	19.2	20.3			19.5	22.9		
一般	10.6	8.8			12.4	12.3		
经常	70.3	70.9			68.1	64.8		
蔬菜水果			5.51	0.064			2.17	0.34
较少	6.1	8.2			6.6	7.7		
一般	4.7	4.0			4.3	4.3		
较多	89.2	87.8			89.1	88.0		
动物性食物			3.17	0.205			1.87	0.39
较少	58.5	55.3			11.3	10.6		
一般	25.6	27.1			22.9	21.5		
较多	15.9	17.6			65.9	67.9		
高脂食物			1.28	0.53			0.73	0.70
较少	64.3	65.9			76.6	76.4		
一般	18.6	17.0			12.5	11.9		
较多	17.1	17.0			11.0	11.7		

表 4 血脂异常的影响多因素 Logistic 回归分析(后退法)

女性 (n=5783)					男性 (n=4057)				
	回归系数	标准误	Wald 值	风险比(95% 可信区间)		标准误	Wald 值	风险比(95% 可信区间)	
年龄(岁)				1.000	年龄(岁)			1.000	
35~44					35~44				
45~59	0.346	0.076	20.771	1.414 (1.218~1.640)	45~59	-0.144	0.086	2.824	0.866 (0.732~1.024)
≥ 60	0.327	0.100	10.746	1.387 (1.141~1.688)	≥ 60	-0.378	0.111	11.503	0.685 (0.551~0.853)
移民(0=否,1=是)	-0.377	0.124	9.179	0.689 (0.582~0.816)	移民(0=否,1=是)	-0.401	0.108	13.796	0.670 (0.542~0.828)
体重指数(kg/m ²)				1.000	体重指数(kg/m ²)			1.000	
<24.0					< 24.0				
24.0~27.9	0.585	0.070	70.147	1.795 (1.565~2.059)	24.0~27.9	0.863	0.086	100.728	2.370 (2.002~2.805)
≥ 28.0	0.799	0.114	49.161	2.223 (1.778~2.780)	≥ 28.0	1.766	0.146	146.100	5.848 (4.392~7.787)
体力活动				1.000	蔬菜水果			1.000	
很少					较少				
一般	-0.210	0.115	3.324	0.811 (0.647~1.016)	一般	-0.392	0.152	6.635	0.676 (0.501~0.910)
经常	-0.270	0.083	10.572	0.763 (0.648~0.898)	较多	-0.550	0.237	5.375	0.577 (0.362~0.918)
受教育水平				1.000					
小学及以下									
初中	-0.193	0.076	6.518	0.824 (0.711~0.956)					
高中及以上	-0.377	0.124	9.179	0.686 (0.537~0.875)					

3 讨论

我国心血管病的流行日趋严重,已成为首要的死亡原因^[2]。现有的研究已证实血脂异常是心血管病的独立重要危险因素^[8-12],其流行情况也日趋严重。一项在我国不同年代具有可能性的中年人群(35~59岁)中进行的调查结果显示^[4],男女性血清总胆固醇升高率(TC \geq 5.2 mmol/L)在80年代初分别为17.6%和19.2%,而在1998年分别达到了33.1%和31.7%,升高率增加的幅度达到88%和65%。因此,预防和控制血脂异常对遏制我国心血管病的流行具有重要意义。

2010年一项全国性的抽样调查结果显示^[5],45~59岁农村人群高TC血症和高LDL-C血症的患病率,在男性分别为3.7%和2.3%,在女性分别为4.1%和2.5%,而三峡农村地区男女性相同年龄的高胆固醇血症患病率[TC和(或)LDL-C升高]分别达到了10.5%和13.9%,流行情况明显高于全国农村人群的水平。此外与2010年调查结果相比,高TG血症的患病率基本相当,而低HDL-C血症的患病率明显低于2010年的调查结果。由此可见,高胆固醇血症是三峡农村地区血脂异常流行的一个明显特点。

与其他调查结果类似^[5,6,13,14],本次三峡农村地区人群调查结果中虽然各项血脂水平和异常率的绝对水平在男女间差异不是很大,但除HDL-C水平和低HDL-C血症患病率外,其他指标的年龄分布存在着明显的性别差异。在男女性人群中,随着年龄的升高,HDL-C水平均呈明显的上升趋势,低HDL-C血症呈明显的下降趋势。在男性中,除TC水平外,LDL-C、TG水平及高胆固醇血症、高TG血症和总血脂异常的患病率均随着年龄的升高呈下降趋势,而在女性中,上述各指标均随年龄的升高而呈明显的上升趋势(表1、2)。多因素Logistic回归分析的结果也表明35~44岁的男性和60岁以上的女性罹患血脂异常的风险最高(表4)。上述结果提示我们,中青年男性和老年女性人群是血脂异常防控的重点人群。

多因素Logistic回归分析结果表明与血脂异常有独立关联的因素(表4),除年龄外还包括受教育水平(女性)、体重指数、是否为移民、绿色蔬菜/水果摄入量(男性)和体力活动量(女性),其中体重指数在男女性中均是最重要的影响因素。已有研

究证实,受教育水平较低、超重肥胖、蔬菜水果摄入量不足和缺乏体力活动等均是血脂异常的危险因素。因此,应在三峡农村地区人群广泛的开展健康教育和健康促进活动,并加强在中青年男性和中老年女性及超重肥胖人群的干预力度。此外有研究提示,与非移民相比,三峡大坝建设移民可能存在更多的健康问题(包括心理和身体疾病)^[7,15,16],而本研究发现,三峡农村地区移民血脂异常的患病率要低于非移民,其原因值得进行更深入的研究。此外,本调查仅在三峡夷陵地区进行,不能完全反映整个三峡农村地区血脂异常的流行情况,但三峡地区居民的生活条件和生活方式特点相似,因此本调查结果对三峡农村地区开展血脂异常防治仍具有一定的借鉴作用。

参考文献

- [1] 杨功焕主编. 中国人群死亡及其危险因素流行水平、趋势和分布. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2005.
- [2] 王文, 朱曼璐, 王拥军, 等. 心血管病已成为我国重要的公共卫生问题——《中国心血管病报告 2011》概要. 中国循环杂志, 2012, 27: 409-411.
- [3] 《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. 中华心血管病杂志, 2007, 35: 390-419.
- [4] 国家“九五”科技攻关课题协作组. 我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势. 中华心血管病杂志, 2001, 29: 74-79.
- [5] 李剑虹, 王丽敏, 李镒冲, 等. 2010 年我国成年人血脂异常流行特点. 中华预防医学杂志, 2012, 46: 414-418.
- [6] 李剑虹, 米生权, 等. 2010 年我国成年人血脂水平及分布特征. 中华预防医学杂志, 2012, 46: 607-612.
- [7] 屈亚莉, 沈俊, 陈小林, 等. 三峡农村地区人群超重肥胖的流行现状及其影响因素. 中国循环杂志, 2012, 27: 204-207.
- [8] 周北凡. 中国人群心血管病危险因素作用特点的前瞻性研究. 中华流行病学杂志, 2005, 26: 58-61.
- [9] 岳寒, 顾东风, 吴锡桂, 等. 首都钢铁公司 5137 名男工心肌梗死发病危险因素的研究. 中华预防医学杂志, 2004, 38: 43-46.
- [10] 王庆胜, 张健, 柳东田, 等. 血脂代谢紊乱与冠状动脉病变程度关系的研究. 中国循环杂志, 2003, 18: 419-421.
- [11] 王淼, 赵冬, 王薇, 等. 中国 35-64 岁人群血清甘油三酯与心血管病发病危险的关系. 中华心血管病杂志, 2008, 36: 940-943.
- [12] 任洁, 赵冬, 刘静, 等. 非高密度脂蛋白胆固醇水平与中国人群心血管病发病危险的相关性. 中华心血管病杂志, 2010, 38: 934-938.
- [13] 张坚, 满青青, 王春荣, 等. 中国 18 岁及以上人群血脂水平及分布特征. 中华预防医学杂志, 2005, 39: 302-305.
- [14] 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: 306-310.
- [15] 刘琴, 汪洋, 王宏, 等. 三峡库区后靠移民与外迁移民心理健康状况比较分析. 第四军医大学学报, 2009, 18: 11-13.
- [16] 黄玲, 王南平. 三峡移民健康相关问题研究. 中国健康教育, 2008, 24: 947-948.

(收稿日期: 2013-10-20)

(编辑: 梅平)