

· 现场调查 ·

中国 20 岁及以上人群高胆固醇血症及胆固醇边缘升高流行病学研究

孟丽苹 张坚 满青青 李红 翟屹 由悦 李莹 赵文华 杨晓光

【摘要】 目的 研究中国 20 岁及以上人群高胆固醇(TC)血症患病率和血浆总 TC 边缘升高的分布特征。方法 采用整群抽样方法,在全国六类地区对抽取到的 48 299 名 20 岁及以上调查对象进行空腹血浆总 TC 的检测。结果 在一定的年龄范围内,高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率均有随年龄增长而升高的趋势,但大部分地区在 60~ 岁组之后出现下降趋势。城市高 TC 血症患病率由 20~ 岁组 1.36% 升高到 70 岁组 12.53%;农村由 20~ 岁组 0.98% 升高到 60~ 岁组的 5.15%。城市和农村人群 70 岁组的 TC 边缘升高率分别比 20~ 岁组升高了 4.4 倍和 4.2 倍。各年龄组的高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率均城市高于农村,一类农村均高于二、三、四类农村;二者 50 岁以前男性均高于女性,50 岁之后女性明显高于男性。结论 在一定的年龄范围内高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率均有随年龄增长而升高的趋势;二者随地区经济水平增高而增高,并有明显的性别差异。

【关键词】 高胆固醇血症;胆固醇边缘升高;患病率;分布特征

Study on the distribution of prevalence of hypercholesterolemia and borderline high cholesterol in Chinese adults MENG Li-ping*, ZHANG Jian, MAN Qing-qing, LI Hong, ZHAI Yi, YOU Yue, LI Ying, ZHAO Wen-hua, YANG Xiao-guang. *National Institute for Nutrition and Food Safety, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Corresponding author: ZHANG Jian, Email: zhjian6708@yahoo.com.cn

【Abstract】 **Objective** To study the distribution of prevalence on hypercholesterolemia and borderline high cholesterol of Chinese residents aged 20 years and above. **Methods** To detect the total fasting plasma cholesterol in 48 299 subjects among 20 year-olds and above. **Results** Within a certain age range, the prevalence of both hypercholesterolemia and borderline high cholesterol increased with age, but there was a decreasing trend after 60-years of age in some regions. The prevalence of hypercholesterolemia increased to 12.53% in over 70 year-olds group from 1.36% in urban 20-year-olds, and increased to 5.15% from 60-year-olds group comparing to 0.98% of the 20-year-old group in rural areas. When comparing to the 20-year-old age group, the prevalence of borderline high cholesterol of the 70 age group in urban and rural increased by 4.4 and 4.2 times, respectively. The prevalence of hypercholesterolemia in each age group in urban were higher than that of in rural areas. In Rural I, it was higher than that of in Rural II, Rural III and Rural IV. The prevalence rates of both hypercholesterolemia and borderline high cholesterol of the males in the less than 50 year-olds group were higher than that in females, which was quite different from the group older than 50 years of age. As to borderline high cholesterol, similar result was also noticed. **Conclusion** Within a certain age range, there was a trend that the prevalence of both hypercholesterolemia and borderline high cholesterol increased with age and related to regions which were classified by economic status. A distinct difference between males and females also existed.

【Key words】 Hypercholesterolemia; Borderline high cholesterol; Prevalence rate; Distribution characteristics

高胆固醇(TC)血症是心血管系统疾病,及时了

解高 TC 血症在人群中的分布特征,对提出有针对性的预防措施,控制心脑血管疾病发病率的上升趋势有着重要意义。2002 年,卫生部开展的“中国居民营养与健康状况调查”首次将血脂指标的检测分析纳入到全国范围内的调查中。本研究利用该次调查的数据资料,分析我国 20 岁及以上人群高 TC 血症患病率和血浆总 TC 边缘升高率及其分布特征。

基金项目:卫生部专项经费资助项目(2001DEA30035);科技部社会公益基金资助项目(ZKJBPT100369、2003DIA6N008)

作者单位:100050 北京,中国疾病预防控制中心营养与食品安全所(孟丽苹、张坚、满青青、翟屹、由悦、杨晓光);北京市疾病预防控制中心(李红);北京阜外医院(李莹);中国疾病预防控制中心(赵文华)

通讯作者:张坚, zhjian6708@yahoo.com.cn

对象与方法

1. 研究对象与抽样方法:2002 年“中国居民营养与健康状况调查”采用多阶段分层整群随机抽样方法,按经济发展水平及类型将全国各县/区划分为六类地区(大城市、中小城市、一类农村、二类农村、三类农村和四类农村),从中抽取样本县(市、区)^[1]。在抽取的样本人群中,所有 20 岁及以上非孕妇、乳母的血脂测定人群为本次分析的对象,共计 48 299 人。所有调查对象均签署知情同意书。

2. TC 检测与异常判断标准:现场采集调查对象空腹静脉血。使用全自动生化仪测定血浆总 TC 浓度。检测试剂由北京中生公司提供,测定方法为 CHOD-PAP 酶法。根据 1997 年血脂异常防治对策专题组推荐的标准^[2],将血浆总 TC 升高分为 TC 边缘升高和高 TC 血症两个阶段,总 TC 为 5.20~5.71 mmol/L(200~219 mg/dl)为 TC 边缘升高;总 TC≥5.72 mmol/L(220 mg/dl)为高 TC 血症。本研究将按这两阶段分别分析其分布特征。

3. 质量控制:对现场采样、实验室检测以及数据清理各环节均进行质量控制。采集血液样本的现场工作人员和承担检验的实验室工作人员均经过统一培训和考核;检测仪器经过计量认证;统一提供检测试剂;测定样本指标的同时测定质控血清,测定结果在给定范围内方可接受;通过了美国疾病预防控制中心的外部质量控制^[1],按统一的数据清理规则进行血脂数据清理。

4. 统计学分析:本文涉及的高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率均为调查人群的样本率。关于中国成人高 TC 血症和 TC 边缘升高的调整患病率参见文献[1,3]的报道。应用 SAS 8.2 软件完成统计分析。

结 果

1. 调查人群的年龄、性别及城乡分布:研究人群

共 48 299 人,其中男性 22 700 人(占 47.0%)、女性 25 599 人(占 53.0%);城市 16 576 人(占 34.3%),农村 31 723 人(占 65.7%)。调查对象的年龄、性别及地区分布见表 1。

2. 高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的年龄、地区分布:在一定的年龄范围内,二者均具有随年龄增长而升高的趋势,但在具体经济类型地区表现不尽相同。高 TC 血症患病率随年龄升高的趋势在大城市中最为显著,并未见高年龄组的下降。中小城市、一类农村、四类农村地区的高 TC 血症患病率在 60~ 岁组之后开始下降,其中一类、四类农村下降较为明显。TC 边缘升高率在城市和农村(指合计,下同)中始终保持随年龄升高而升高的趋势,二者分别由 20~ 岁组的 2.14% 和 1.33% 上升到 70 岁组的 11.56% 和 6.81%,分别升高了 4.4 倍和 4.2 倍。但大城市和四类农村地区的 TC 边缘升高率在 60~ 岁组之后下降。二类农村地区的高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率在 50~ 岁组之后即开始下降。

除 20~ 岁组高 TC 血症患病率在城市、农村间及四类农村地区间差异未见有统计学意义外,其他各年龄组的高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率均为城市显著高于农村,一类农村均高于二、三、四类农村($P < 0.05$)。另外,分别在 60 岁和 50 岁之前的各年龄组中,一类农村的高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率已接近,甚至超过城市地区(表 2)。

3. 高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的年龄、性别分布:高 TC 血症患病率在农村(男、女性) 60~ 岁组前随年龄增长而升高,60~ 岁组后开始下降,在城市(男、女性)中始终保持升高趋势。除城市男性高年龄组有所波动外,其他各组 TC 边缘升高率均随年龄增长持续升高,尤其在女性(城市、农村)中最为明显。高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率均为 50 岁以前男性高于女性,50 岁之后女性明显高于男性,并且随着年龄的增高,二者差距增大(表 3)。

表 1 中国 48 299 名 20 岁及以上人群年龄、性别及城乡分布

年龄(岁)	全 国			城 市			农 村		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
20~	3 000	3 209	6 209	871	1 041	1 912	2 129	2 168	4 297
30~	5 383	6 636	12 019	1 519	1 916	3 435	3 864	4 720	8 584
40~	5 083	6 079	11 162	1 663	2 060	3 723	3 420	4 019	7 439
50~	4 615	5 098	9 713	1 491	1 903	3 394	3 124	3 195	6 319
60~	3 138	3 145	6 283	1 348	1 423	2 771	1 790	1 722	3 512
70	1 481	1 432	2 913	704	637	1 341	777	795	1 572
合计	22 700	25 599	48 299	7 596	8 980	16 576	15 104	16 619	31 723

表2 中国 48 299 名 20 岁及以上人群高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的年龄、地区分布

年龄(岁)	全国	城市	农村	大城市	中小城市	一类农村	二类农村	三类农村	四类农村
高 TC 血症患病率									
20~	68/6209(1.10)	26/1912(1.36)	42/4297(0.98)	11/944(1.17)	15/968(1.55)	11/835(1.32)	12/1080(1.11)	9/1048(0.86)	10/1334(0.75)
30~	213/12019(1.77)	77/3435(2.24) ^b	136/8584(1.58)	32/1333(2.40)	45/2102(2.14)	45/1931(2.33) ^d	25/2167(1.15)	31/2239(1.38)	35/2247(1.56)
40~	388/11162(3.48)	181/3723(4.86) ^c	207/7439(2.78)	103/1962(5.25)	78/1761(4.43)	87/1931(4.51) ^e	46/1929(2.38)	42/1951(2.15)	32/1628(1.97)
50~	542/9713(5.58)	253/3394(7.45) ^c	289/6319(4.57)	136/1925(7.06)	117/1469(7.96)	129/1663(7.76) ^e	66/1580(4.18)	57/1663(3.43)	37/1413(2.62)
60~	472/6283(7.51)	291/2771(10.50) ^c	181/3512(5.15)	171/1549(11.04)	120/1222(9.82)	83/944(8.79) ^e	32/827(3.87)	35/887(3.95)	31/854(3.63)
70	227/2913(7.79)	168/1341(12.53) ^c	59/1572(3.75)	127/913(13.91)	41/428(9.58)	27/480(5.63) ^d	10/353(2.83)	15/377(3.98)	7/362(1.93)
合计	1910/48299(3.95)	996/16576(6.01) ^c	914/31723(2.88)	580/8626(6.72)	416/7950(5.23)	382/7784(4.91)	191/7936(2.41)	189/8165(2.31)	152/7838(1.94)
χ^2 值	681.04	380.67	241.28	214.56	159.57	111.21	51.10	42.78	27.92
P 值 ^a	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
TC 边缘升高率									
20~	98/6209(1.58)	41/1912(2.14) ^b	57/4297(1.33)	16/944(1.69)	25/968(2.58)	18/835(2.16) ^d	8/1080(0.74)	9/1048(0.86)	22/1334(1.65)
30~	343/12019(2.85)	131/3435(3.81) ^c	212/8584(2.47)	50/1333(3.75)	81/2102(3.85)	82/1931(4.25) ^e	38/2167(1.75)	42/2239(1.88)	50/2247(2.23)
40~	519/11162(4.65)	231/3723(6.20) ^c	288/7439(3.87)	131/1962(6.68)	100/1761(5.68)	115/1931(5.96) ^e	81/1929(4.20)	49/1951(2.51)	43/1628(2.64)
50~	669/9713(6.89)	321/3394(9.46) ^c	348/6319(5.51)	187/1925(9.71)	134/1469(9.12)	111/1663(6.67) ^f	97/1580(6.14)	81/1663(4.87)	59/1413(4.18)
60~	517/6283(8.23)	305/2771(11.01) ^c	212/3512(6.04)	179/1549(11.56)	126/1222(10.31)	81/944(8.58) ^e	50/827(6.05)	39/887(4.40)	42/854(4.92)
70	262/2913(8.99)	155/1341(11.56) ^c	107/1572(6.81)	101/913(11.06)	54/428(12.62)	47/480(9.79) ^f	21/353(5.95)	26/377(6.90)	13/362(3.59)
合计	2408/48299(4.99)	1184/16576(7.14) ^c	1224/31723(3.86)	664/8626(7.70)	520/7950(6.45)	454/7784(5.83)	295/7936(3.72)	246/8165(3.01)	229/7838(2.92)
χ^2 值	582.61	263.59	246.94	137.99	122.05	58.28	94.67	73.14	32.31
P 值 ^a	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

注：^a高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率在各年龄组间的趋势性检验；^b各年龄组内部城市和农村比较的 χ^2 检验， $P < 0.05$ ；^c $P < 0.001$ ；^d各年龄组内部一类农村和其他农村地区比较的 χ^2 检验， $P < 0.05$ ；^e $P < 0.01$ ；^f $P < 0.001$ ；括号外数据为例数/样本人数，括号内数据为百分比(%)

表3 中国 48 299 名 20 岁及以上人群高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的年龄、性别分布

年龄(岁)	男 性			女 性		
	全国	城市	农村	全国	城市	农村
高 TC 血症患病率						
20~	32/3000(1.07)	14/871(1.61)	18/2129(0.85)	36/3209(1.12)	12/1041(1.15)	24/2168(1.11)
30~	132/5383(2.45) ^c	50/1519(3.29)	82/3864(2.12)	81/6636(1.22)	27/1916(1.41)	54/4720(1.14)
40~	199/5083(3.92) ^b	86/1663(5.17)	113/3420(3.3)	189/6079(3.11)	95/2060(4.61)	94/4019(2.34)
50~	181/4615(3.92) ^c	77/1491(5.16)	104/3124(3.33)	361/5098(7.08)	176/1903(9.25)	185/3195(5.79)
60~	159/3138(5.07) ^c	89/1348(6.6)	70/1790(3.91)	313/3145(9.95)	202/1423(14.2)	111/1722(6.45)
70	66/1481(4.46) ^c	54/704(7.67)	12/777(1.54)	161/1432(11.24)	114/637(17.9)	47/795(5.91)
合计	769/22700(3.39) ^c	370/7596(4.87)	399/15104(2.64)	1141/25599(4.46)	626/8980(6.97)	515/16619(3.10)
χ^2 值	104.32	49.43	57.18	733.28	410.40	258.71
P 值 ^a	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
TC 边缘升高率						
20~	58/3000(1.93) ^b	23/871(2.64)	35/2129(1.64)	40/3209(1.25)	18/1041(1.73)	22/2168(1.01)
30~	206/5383(3.83) ^c	80/1519(5.27)	126/3864(3.26)	137/6636(2.06)	51/1916(2.66)	86/4720(1.82)
40~	241/5083(4.74)	96/1663(5.77)	145/3420(4.24)	278/6079(4.57)	135/2060(6.55)	143/4019(3.56)
50~	255/4615(5.53) ^c	121/1491(8.12)	134/3124(4.29)	414/5098(8.12)	200/1903(10.51)	214/3195(6.7)
60~	188/3138(5.99) ^c	106/1348(7.86)	82/1790(4.58)	329/3145(10.46)	199/1423(13.98)	130/1722(7.55)
70	93/1481(6.28) ^c	57/704(8.1)	36/777(4.63)	169/1432(11.80)	98/637(15.38)	71/795(8.93)
合计	1041/22700(4.59) ^c	483/7596(6.36)	558/15104(3.69)	1367/25599(5.34)	701/8980(7.81)	666/16619(4.01)
χ^2 值	88.79	40.65	39.05	613.74	274.00	277.56
P 值 ^a	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

注：同表 2

讨 论

大量研究已经证实高 TC 血症是心血管系统疾病的重要危险因素^[4-6]。血清 TC 水平增高与冠心病、心血管病发病风险及其死亡率、高全死因死亡率有持续、渐进的相关关系^[4]。近年来，国内大样本

前瞻性研究进一步证实了 TC 增高是我国人群缺血性心血管病(冠心病和缺血性脑卒中)的独立危险因素之一^[7,8]。20 世纪 80 年代初开始的中美合作队列研究显示，在患病率约 25% 的高 TC 血症(≥ 5.2 mmol/L)人群中，血清 TC 升高使缺血性心血管病发病率危险增高 10%^[9]。

2002 年中国居民营养与健康状况调查首次获得了具有全国代表性的血脂流行病学资料。本研究在已得到中国成人血浆高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的全国代表性数据基础上^[1,3], 进一步揭示二者随年龄、性别和经济类型地区的变化趋势。这些结果将为我国成年人血脂异常及缺血性心血管病的防治提供更为具体的依据。

本研究结果显示, 高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率具有随年龄增长而升高的趋势, 但多数地区在 60~ 岁组后出现下降, 这种特点与国外研究中 TC 水平随年龄先升后降的特点一致^[10,11]。高年龄组的 TC 水平下降可能是受炎症反应增加的影响^[12], 也可能与年龄相关的肠道对 TC 的吸收下降有关^[13], 其明确原因有待于进一步研究。国外研究中一般女性在 75 岁左右 TC 水平出现下降^[14,15], 本研究只在农村女性 70 岁组发现高 TC 血症患病率下降。城市女性则始终保持高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的增长趋势。考虑到保证具体经济类型地区的样本量, 本研究将年龄分组截止到 70 岁, 未对 70 岁以上人群进行年龄分组分析, 因此可能掩盖了 70 岁以后高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的下降趋势。对于高龄妇女高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的变化趋势, 有待于相应的专题研究来进一步揭示。

对女性高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率的进一步分析发现, 农村女性在 40~ 岁组之后开始明显上升。城市女性在 30~ 岁组之后即开始急剧上升, 尤其是高 TC 血症患病率, 其上升幅度远高于农村女性和城市男性; 40~ 岁组和 50~ 岁组是城市女性高 TC 血症患病率的急剧上升期, 分别比 30~ 岁组和 40~ 岁组升高了 2.27 倍和 1.01 倍(表 3)。这种分布特征反映了高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率受性别和经济水平的影响。女性在 50 岁左右进入更年期, 失去雌激素对 TC 维持较低水平的保护作用, 因而 TC 大幅增长。与农村女性相比, 城市女性具有相对较高的经济水平、高脂膳食模式、快节奏生活方式以及工作压力等诸多因素, 这些因素在一定程度上对 TC 升高具有直接或间接的推动作用。本研究结果显示, 高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率同时具有随地区经济水平增高而增高的趋势, 这与其水平的分布特征相一致^[16], 也与国内其他研究相一致^[8], 并再次验证了环境、特别是经济水平对 TC 升高的影响。

值得注意的是, 男性高 TC 血症患病率和 TC 边缘升高率在青年向中年的过渡时期(20~ 至 30~ 岁组)明显上升, 城市、农村 30~ 岁组均上升为 20~ 岁组的 2 倍左右。笔者发现在美国 NHANES (1999-2000) 报道数据中^[17], 男性中年早期高 TC 血症($TC \geq 5.2 \text{ mmol/L}$, 200 mg/dl)患病率的升高幅度也是各年龄组中最大的(35~44 岁组比 20~34 岁升高了 0.41 倍)。青年时期的 TC 患病率快速升高无疑对其后期的 TC 升高趋势有着显著推动作用, 但这个时期的 TC 变化很容易被忽视, 故应该引起重视。

分析结果显示, 多数地区的 TC 边缘升高率甚至高于高 TC 血症患病率。研究证实的血清 TC 与冠心病死亡率的线性相关关系说明, TC 边缘升高同样是缺血性心血管病的独立危险因素^[5]。由于 TC 边缘升高是其升高过程的过渡阶段, 易于通过适当的饮食和行为干预进行防治, 因而应当引起重视。

根据分析结果, TC 升高的防治应以城市和富裕农村(一类农村)、中年男性和更年期以后女性为重点。由于 TC 升高的自身疾病特点不显著, 人们对其危害性普遍认识不足。为此, 作好包括高 TC 血症在内的有关血脂异常的宣传教育工作十分必要。本调查为今后继续开展高 TC 的流行规律、影响因素等方面的深入研究及高 TC 的防治提供了依据。

[感谢各省相关部门、全国 31 个省级工作队及 132 个调查点项目工作队、世界儿童基金会、世界卫生组织、联合利华食品(中国)有限公司、达能营养中心(中国)给予的大力支持]

参 考 文 献

- [1] 王陇德. 2002 综合报告 中国居民营养与健康状况调查报告之一. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [2] 中华心血管病杂志编辑委员会 血脂异常防治对策专题组. 血脂异常防治建议. 中华心血管病杂志, 1997, 25: 169-173.
- [3] 赵文华, 张坚, 由悦, 等. 我国成人血脂异常流行特点研究. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 306-310.
- [4] Stamler J, Daviglius ML, Garside DB, et al. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. JAMA, 2000, 284(3): 311-318.
- [5] Verschuren WM, Jacobs DR, Bloemberg BP, et al. Serum total cholesterol and long-term coronary heart disease mortality in different cultures. Twenty-five-year follow-up of the seven countries study. JAMA, 1995, 274(2): 131-136.
- [6] Pekkanen J, Nissinen A, Punsar S, et al. Short- and long-term association of serum cholesterol with mortality. The 25-year follow-up of the Finnish cohorts of the seven countries study. Am J Epidemiol, 1992, 135(11): 1251-1258.
- [7] 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.
- [8] 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(2): 74-79.
- [9] 李莹, 陈志红, 周北凡, 等. 血脂和脂蛋白水平对我国中年人群缺血性心血管病事件的预测作用. 中华心血管病杂志, 2004, 32(7): 643-647.
- [10] Assiamera Ferrara, Elizabeth Barrett-Connor, Jun Shan. Total, LDL, and HDL cholesterol decrease with age in older men and women. the Rancho Bernardo Study 1984 - 1994. Circulation, 1997, 96: 37-43.
- [11] Carroll MD, Lacher DA, Sorlie PD, et al. Trends in serum lipids and lipoproteins of adults, 1960 - 2002. JAMA, 2005, 294(14): 1773-1781.
- [12] Ettinger WH, Harris T. Causes of hypocholesterolemia. Coron Artery Dis, 1993, 4: 854-859.
- [13] Gylling H, Standemberg T, Tilvis R, et al. Regulation of serum cholesterol level in middle-aged and elderly men: relation of cholesterol absorption and synthesis to lipoprotein metabolism. Arteriosclerosis and Thrombosis, 1994, 14: 694-700.
- [14] Heitmann BL. The effects of gender and age on associations between blood lipid levels and obesity in Danish men and women aged 35-65 years. J Clin Epidemiol, 1992, 45: 693-702.
- [15] Newschaffer CJ, Bush TL, Hale W. Aging and total cholesterol levels: cohort, period, and survivorship effects. Am J Epidemiol, 1992, 136: 23-34.
- [16] 张坚, 满青青, 王春荣, 等. 中国 18 岁以上人群血脂水平及分布特征. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 302-305.
- [17] Earl S Ford, Ali H Mokdad, Wayne H Giles, et al. Serum total cholesterol concentrations and awareness, treatment, and control of hypercholesterolemia among US adults: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2000. Circulation, 2003, 107: 2185-2189.

(收稿日期: 2007-01-11)

(本文编辑: 尹廉)

· 疾病控制 ·

济南市 163 854 名无偿献血者抗-HCV 检出率分析

马现君 陈元锋 付敬 楚中华

检测对象为济南市 2004 - 2006 年无偿献血者 163 854 人, 均体检合格, 年龄 18 ~ 55 岁。抗-HCV 试剂购自北京金豪公司、北京万泰公司、上海科华公司, 批检合格, 有效期内使用, 严格按说明书操作。全自动样品处理仪 Microlab AT plus2, 全自动酶免分析系统 Microlab FAME, 购自瑞士哈密顿公司。检测用 ELISA 方法, 用不同厂家试剂进行初复检, 任何一试剂检测为阳性的即判为阳性。统计学方法为 χ^2 检验。

济南市 2004 - 2006 年 163 854 名无偿献血者抗-HCV 平均阳性率为 0.52% (847/163 854), 其中 2004 年阳性率 0.75% (424/56 475), 2005 年阳性率 0.43% (234/54 741), 2006 年阳性率 0.36% (189/52 638), 呈逐年下降趋势 ($\chi^2 = 94.08, P < 0.001$)。不同性别无偿献血者抗-HCV 阳性率比较, 2006 年共检测无偿献血者 52 638 人, 抗-HCV 阳性 189 例, 阳性率 0.36%。其中男性 32 667 人, 抗-HCV 阳性 120 例, 阳性率 0.37%。女性 19 971 人, 抗-HCV 阳性 69 例, 阳性率 0.35% ($\chi^2 = 0.17, P > 0.05$)。不同献血次数显示, 2006 年初次献血者 18 462 人, 抗-HCV 阳性 98 人, 阳性率 0.53%, 多次献血者 34 176 人, 抗-HCV 阳性 91 例, 阳性率 0.27% ($\chi^2 = 23.45, P < 0.001$)。不同年龄无偿献血者显示, 2006 年 18 ~ 30 岁组 35 084 人, 抗-HCV 阳性 129 例, 阳性率 0.37%, 31 ~ 40 岁组 12 296 人, 抗-HCV 阳性 48 例, 阳性率 0.39%, 41 ~ 55 岁组 5258 人, 抗-HCV 阳性 12 例, 阳性率 0.23% ($\chi^2 = 2.93, P > 0.05$)。职业分布显示, 2006 年学生和军人 34 214 人,

抗-HCV 阳性 110 例, 阳性率 0.32%, 其他 18 424 人, 抗-HCV 阳性 79 例, 阳性率 0.43% ($\chi^2 = 3.85, P < 0.05$)。

检测结果表明, 济南市无偿献血者抗-HCV 阳性率低于国内其他地区^[1,2], 且呈逐年下降的趋势, 其原因可能是献血者献血后, 知道自己阳性不再参加献血, 阳性献血者逐步被筛除, 而献血者不同献血次数间的阳性率存在显著差异, 多次献血者阳性率低于初次献血者, 提示多次献血者是低危人群。多次献血者并未随献血次数的增加而抗-HCV 阳性率增加, 原因是采血时严格执行操作规程, 严格消毒, 应用一次性采血器材。不同性别献血者阳性率无差异, 说明男性与女性感染 HCV 的概率与免疫水平可能相同。不同年龄组抗-HCV 阳性率无差异, 但低年龄组的阳性率高于高年龄组, 与杨明毅^[3]的报道相悖, 是地区差异还是其他原因, 有待进一步研究。不同职业间的抗-HCV 阳性率存在显著差异, 学生和现役军人阳性率低于其他人群, 说明他们是低危人群。分析本检测结果可以看出, 在我国尚不能普遍推行核酸检测技术的情况下, 血站在选择无偿献血人群时, 应以学生、现役军人或多次献血者为主。

参 考 文 献

- [1] 孙南雄, 孙启俊, 张永祥, 等. 南京地区无偿献血者抗-HCV 流行状况的初步调查. 中国输血杂志, 2001, 14(5): 309.
- [2] 贾献航, 来力, 任芙蓉, 等. 北京市部分城区献血者中抗-HCV 阳性率调查. 北京医学, 1999, 20(5): 307.
- [3] 杨明毅. 抗-HCV 在无偿献血人群中的分布及流行趋势. 实用预防医学, 2002, 9(2): 132-133.

(收稿日期: 2007-04-05)

(本文编辑: 尹廉)