

我国人群血脂水平现状及其对策

陈灏珠, 金雪娟

(复旦大学附属中山医院 上海市心血管病研究所, 上海 200032)

[摘要] 回顾分析50年来我国健康人群血脂水平的变化, 结果显示血总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)随年龄而增高, 50岁以前男女间无差别, 50岁以后女性高于男性, 城市居民高于农村居民; 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)随年龄的变化不明显, 男性低于女性; 血TC、TG和LDL-C随年代而增高, 20世纪90年代末达最高峰, 而HDL-C则下降; 血TC高于正常者($>200\sim 220\text{ mg/dL}$)男性占17.8%~54.9%, 女性占14.9%~53.4%, 也随年代而增多; 血脂水平的变化与饮食结构转变为低碳水化合物、高脂肪、高胆固醇有关。对策: 恢复健康的饮食习惯, 摄取平衡饮食; 建立良好生活习惯, 减少其他心血管病危险因素, 特别建议进行体育锻炼; 已有血脂异常, 经饮食调节和体育锻炼3个月以上仍未见好转者, 宜接受调脂药物治疗。

[关键词] 血脂; 流行病学; 预防

[中图分类号] R-01; R151.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2002)11-0001-06

引言

血脂异常(高脂血症)是动脉粥样硬化和冠心病的主要危险因素之一。从目前公认的动脉粥样硬化的发病机制和病理解剖变化看它应是极为重要的致病因子。

20世纪50年代末以来, 我国学者开始注意研究我国人的血脂水平, 并发现健康人血胆固醇(当时只能做胆固醇测定)水平明显低于西方人。70年代我们对上海市健康人进行血脂调查时, 采用累积频率分布曲线, 求得健康人第95%位数的血脂含量作为最高上限, 得出总胆固醇(TC)的过高界限为 $>220\text{ mg/dL}$, 甘油三酯(TG)的过高界限为 $>160\text{ mg/dL}$, 也较西方人水平低。1996年我国血脂异常诊断和治疗专题学术会议提出我国人血脂的合适水平、临界水平和增高水平。其中可致动脉粥样硬化和冠心病的TC分别为 $<200\text{ mg/dL}$, $201\sim 219\text{ mg/dL}$ 和 $\geq 220\text{ mg/dL}$, 低密度脂蛋白

胆固醇(LDL-C)分别为 $<120\text{ mg/dL}$, $121\sim 139\text{ mg/dL}$ 和 $\geq 140\text{ mg/dL}$; TG合适水平为 $<150\text{ mg/dL}$, 增高水平为 $>150\text{ mg/dL}$; 而可抗动脉粥样硬化和冠心病的高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)合适水平为 $>40\text{ mg/dL}$, 降低水平为 $<35\text{ mg/dL}$ 。

为了解我国人群血脂的流行病学特征, 50年来变化趋势和现状, 我们复习50年代以来我国学者发表的血脂调查报告, 选取设计较完善、有标准化和质量控制者, 得到来自北京、上海、广州、天津和昆明等地区的研究资料以及我们自己在上海所作的研究^[1~31]进行综合分析。

1 性别特征

TC水平在50岁左右之前男女两性间无明显差别或男性高于女性, 50岁以后则女性高于男性。TG和LDL-C水平亦有相似的规律。HDL-C水平一般男性低于女性(图1)。

2 年龄特征

TC, TG, LDL-C 水平均随年龄而增高, 但男女两性间其随年龄而增高的变化曲线并不平行, 50 岁左右以后女性的增高幅度超过男性, 使曲线出现交叉。HDL-C 水平随年龄而变化的趋势不明显。新生儿脐带血的血脂水平在所有年龄组中最低, 男女婴儿之间差别不明显。平均 TC 为 63.8~72.0 mg/dL, TG 为 37.0~55.5 mg/dL, LDL-C 为 26.0~32.0 mg/dL, HDL-C 为 25.1~33.0 mg/dL (图 1)。

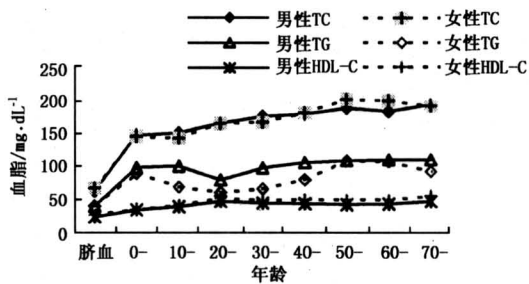


图 1 我国人群血脂水平的年龄和性别分布

Fig.1 Age and sex difference in blood lipid levels among Chinese population

3 城乡差别

城市居民的 TC, TG 平均水平均高于同一地

区的农村居民, 但 HDL-C 水平的城乡差别比较则各地区结果并不相同。

4 各地区血脂水平随年代而变化

北京地区^[1-16]90 年代末与 50 年代末相比 TC 平均水平男性增高 67.8 mg/dL, 女性增高 55.0mg/dL; 与 80 年代末相比也分别增高了 31.0 mg/dL 和 24.3 mg/dL (图 2)。90 年代末 TC>200 mg/dL 者男性中占 26.8 %~32.2 %、女性中占 27.0 %~31.1 % (表 1)。90 年代末与 80 年代初相比 TG 水平男性增高了 41.6 mg/dL, 女性增高了 19.0 mg/dL。而 HDL-C 则男性与女性依次下降了 6.8 mg/dL 和 6.1 mg/dL。

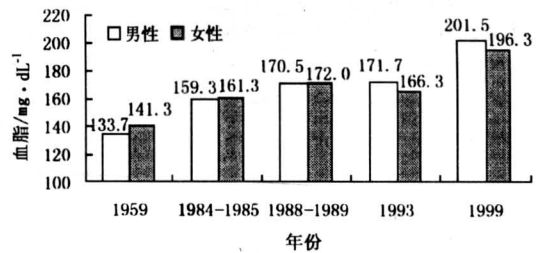


图 2 不同时期北京地区中青年健康人群年龄标化血 TC 平均水平/mg·dL⁻¹

Fig.2 Age-adjusted blood TC levels of healthy adults in different period in Beijing/mg·dL⁻¹

表 1 北京地区不同时期 35—59 岁人群年龄标化血 TC>200 mg/dL 的患病率

Table 1 Age-adjusted prevalence of hypercholesterolemia (>200 mg/dL), ages 35—59, in different period in Beijing

人群	男性			女性		
	1982~1984	1992~1994	1998	1982~1984	1992~1994	1998
北京工人	25.2	25.9	32.2	29.2	31.0	31.1
北京农民	17.0	19.5	26.8	19.4	19.4	27.0

上海地区^[18-24]20 岁以上健康人群 TC 平均水平 50 年代与 70 年代接近。但 90 年代末与 70 年代相比, 各年龄组 TC 平均水平增高 10.0~35.6 mg/dL, TG 增高 23.9~45.2 mg/dL, HDL 则降低 4.6~18.2 mg/dL。HDL-C 降低幅度以中青年人群最大。在 40 岁以上人群中, TC>220 mg/dL 者男性从占 4.40 % 增加到占 11.57 %; 女性从占 5.40 % 上升到占 16.02 %。TG>160 mg/dL 者男性从占 5.20% 增加到占 21.83 %, 女性从占 5.70 % 增加到占 13.32 % (图 3)。

广州地区^[25-27]城乡人群 80 年代末与 80 年代初相比广州地区^[25-27]TC 平均水平男性城乡居民增高 14.0~14.6 mg/dL; 女性城乡居民增高 17.2~17.9 mg/dL; TG 平均水平男性城乡居民增高 25.4~49.8 mg/dL; 女性城乡居民增高 34.9~48.5 mg/dL; HDL-C 平均水平男性城乡居民增高 4.0~6.3 mg/dL, 女性相应增高 4.3~5.2 mg/dL。90 年代末广州地区 TC>200 mg/dL 者男性中占 19.6 %~42.5 %, 女性中占 17.6 %~42.0 %。

南京地区^[28,29]1962 年健康人群 TC 平均水平在 20~、30~ 和 40~60 岁 3 个年龄段相应为 154.2 mg/dL, 165.5 mg/dL 和 189.3 mg/dL。1982 年的调查显示每个年龄段均明显上升, 达 30 mg/dL 左右。

其他地区^[16]1982—1984, 1992—1994 和 1998 期间调查结果, 除了黑龙江居民和四川女性高 TC 患病率下降外, 其余人群无论是男性还是女性, 高 TC 患病率均增高 (表 2)。

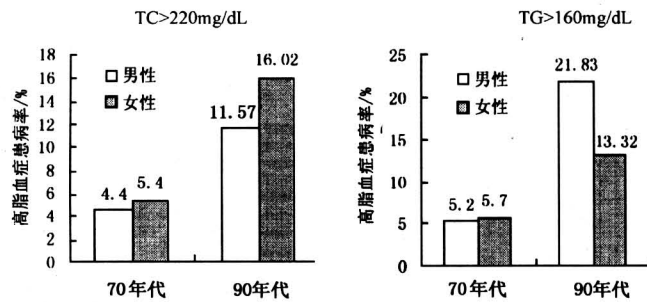


图 3 上海地区不同时期人群年龄标准化高脂血症患病率

Fig.3 Age-adjusted prevalence of hyperlipidemia in different period in Shanghai

表 2 不同时期不同地区 35—59 岁人群年龄标准化 TC > 200 mg/dL 的患病率

Table 2 Age-adjusted prevalence of hypercholesterolemia (>200mg/dL), ages 35—59, in different period and different area. %

人群	男性			女性		
	1982—1984	1992—1994	1998	1982—1984	1992—1994	1998
黑龙江居民	-	35.6	25.6	-	39.0	33.1
四川居民	-	15.6	17.9	-	16.6	14.9
山西农民	3.4	6.1	17.8	6.4	14.1	22.5
河北工人	6.3	32.3	-	3.9	46.5	-
陕西农民	14.8	18.2	31.2	16.8	19.2	36.9
江苏农民	13.4	5.7	29.2	14.0	4.8	24.8
广西农民	19.8	33.2	54.9	15.3	37.3	53.4
浙江渔民	12.8	7.6	23.0	12.5	10.4	23.6

5 我国各地区健康人群血脂水平的现状

根据 20 世纪 90 年代末和 21 世纪初报告的资料, 选取青年和中年年龄段的数据并作横向比较 (广州地区为中年段的数据), 显示:

1) TC 水平 (表 3) 以广州、北京和昆明最高, 其高限均超过 200mg/dL; 上海其次, 其高限超过或接近 200 mg/dL; 天津最低, 在 200 mg/dL 以下。

2) TG 水平 (表 4) 以广州和北京最高, 其高限超过 150 mg/dL; 天津和昆明其次; 上海最低, 在 150 mg/dL 以下。

表 3 各地区健康人群血 TC 水平

Table 3 Blood TC levels of healthy inhabitants in different area of China mg/dL

地区	男性	女性
北京	196.2~205.6	176.5~228.4
天津	146.2~166.7	130.7~174.0
上海	165.5~192.9	165.1~191.0
广州	204.2~216.9	202.6~224.7
昆明	170.5~202.6	168.6~225.8

表4 各地区健康人群血 TG 水平

Table 4 Blood TG levels of healthy inhabitants in different area of China mg/dL

地区	男性	女性
北京	126.2~163.5	82.3~140.9
天津	125.8~154.1	90.3~129.3
上海	80.6~110.7	62.0~108.9
广州	133.7~157.7	116.9~157.7
昆明	95.7~124.9	81.5~159.4

3) HDL-C 水平(表5)除广州较低外,其他地区之间差别不明显。

表5 各地区健康人群血 HDL-C 水平

Table 5 Blood HDL-C levels of healthy inhabitants in different area of China mg/dL

地区	男性	女性
北京	45.4~49.9	53.1~53.7
天津	46.0~49.9	48.3~54.1
上海	43.3~48.0	49.9~56.1
广州	38.3~41.0	34.8~45.6
昆明	47.6~51.8	52.9~59.6

6 血脂异常危险因素和强危险因素

血脂异常作为致动脉粥样硬化和冠心病的危险因素,包括15种以上类型富含胆固醇的脂蛋白增高和4种不同类型富含TG的脂蛋白增高^[32]。但临床诊断,特别是进行健康人血脂调查时一般只检查血TC, TG和HDL-C并计算出LDL-C,根据这些血脂的变化来推测受检对象患动脉粥样硬化和冠心病的危险程度。我国上述各地区健康人群近20年来血TC, TG平均水平明显增高,达到了1996年全国血脂异常诊断和治疗专题学术会议提出我国人血脂的临界水平,其中进入增高水平者所占比例也增大;血HDL-C平均水平明显降低。提示上述各地区居民患动脉粥样硬化和冠心病的危险性增高。Castelli^[33,34]曾提出如TC与HDL-C之比(TC/HDL-C) > 4,同时TG > 150 mg/dL为强致动脉粥样硬化和冠心病的危险因素。我们在90年代末进行的调查上海居民中20~40岁有此强危险因素者男性占10.99%,女性占2.06%; > 41岁者则分别占20.74%和13.32%。这些情况与我们

近两个年代在临床见到的冠心病逐渐增多,已成为住院病人中最多见的的心脏病情况相吻合^[35]。

7 对策

以上所有调查报告的作者都认为我国人血脂异常的增多与我国近20多年来实行的改革开放政策,使全国各地特别是沿海地区经济发展,人民生活水平提高,饮食结构发生变化有关。以上海为例^[36,37],80年代末我们进行的调查显示上海居民每日平均摄入的总热量和蛋白质、总脂肪、总碳水化合物三种营养成分各供给总热量的百分数和平均每日胆固醇的摄入量分别为10 789.4 kJ和10.2%、24.1%、65.7%和282 mg;到90年代以上数值分别为10 492.1 kJ和14.6%、29.1~31.3%、55.2%~53.7%和388~421 mg,即蛋白质、脂肪和胆固醇的摄入量增多而碳水化合物减少。上海居民总体食物结构的分析还显示^[38]:粮食类的消费量1982年与1959年比较基本未变,但80年代后期下降了22%;动物性食物的消费量增加了5倍,其中乳制品增加最多,水产、禽肉类、蛋类其次,油脂增加了3~5倍,超过了国内外健康教育所制定的标准。我国人民原来属健康的饮食结构转变成成为不健康的高脂、高胆固醇、低碳水化合物的足以导致血脂异常的饮食结构。鉴于血脂异常是动脉粥样硬化和冠心病的主要危险因素,在生活水平提高的情况下,需要向广大居民作健康宣传教育,恢复健康的饮食习惯,摄取平衡膳食,脂肪占总热量的百分数控制在15%~30%,并以不饱和脂肪酸为主,每日摄入胆固醇控制在300 mg以内。建立良好的生活习惯,极力减少其他危险因素,特别建议进行体育锻炼。已检查出血脂异常,经饮食控制和运动锻炼3个月以上仍未见好转的,宜进行调脂药物治疗。

参考文献

- [1] 李运乾. 动脉硬化性心脏病的相对发病率与血清总胆固醇的相互关系[J]. 中华内科杂志 1959, 7(12): 1136~1139
- [2] 李健斋, 牛庆田, 李培英, 等. 婴幼儿青少年期血脂和脂蛋白研究[J]. 北京医学 1987, 9(6): 346~349
- [3] 李健斋, 李培英, 李墨菊. 2083例北京城区居民血脂分析[J]. 中华老年医学杂志 1985, 4(4): 207~212
- [4] 李健斋, 王嘉瑾, 李培英, 等. 北京人群血脂与脂蛋白水平调查研究[J]. 中华医学杂志, 1988, 68(6): 327

~337

- [5] 方向华, 陈捷, 杜晓立, 等. 北京市市区 35 岁以上居民血脂分布的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 1992, 13(3):184
- [6] 李健斋. 北京地区人群和心脑血管病患者的血脂、脂蛋白水平[J]. 美国医学会杂志·中文版, 1994, 13(5):265
- [7] 王文化, 吴兆苏, 王薇, 等. 1988 和 1996 年北京人群膳食结构变化的分析[J]. 心肺血管杂志 1998, 17(3): 175~177
- [8] 李莹, 周北凡, 武阳丰, 等. 我国 14 组中年人群血清胆固醇水平及分布特征[J]. 中国慢性病预防与控制, 1996, 4(5):200~202
- [9] 刘军, 刘枫, 王文化, 等. 北京地区自然人群血脂水平分布[J]. 心肺血管病杂志, 2001, 20(3): 137~138
- [10] 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检测(中国 MONICA 方案) II. 人群危险因素监测结果[J]. 中华心血管病杂志, 1997, 8(25):255~259
- [11] 华琦, 汤哲. 北京市老年人群体重、血脂、血压及血糖水平的调查分析[J]. 中华内科杂志, 1997, 36(1):19~20
- [12] 朱文丽, 冯宁平, 李国权, 等. 北京市区儿童血脂谱水平及其影响因素研究[J]. 中国学校卫生, 2000, 21(3):199~200
- [13] 李健斋. 血脂[J]. 中华老年医学杂志, 1999, 18(5): 265~267
- [14] 周北凡. 中国人群血脂水平与膳食因素的影响[J]. 美国医学会杂志·中文版, 1994, 13(5):264~265
- [15] 周北凡. 90 年代初期我国心血管病的总体形势和特点[J]. 中国慢性病预防与控制, 1996, 4(4):145~149
- [16] 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[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(2):74~79
- [17] 梁晓琴, 南颖, 邵汝才. 天津市居民血脂水平和非膳食因素关系研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 1997, 5(6):255~257
- [18] 陈灏珠, 周庭川, 韩琴琴, 等. 上海市 1997~1999 年部分新生儿及体检人群血脂水平调查[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(9):523~527
- [19] 董承琅, 陈万春, 潘士荣, 等. 上海地区各种心脏病比例以及血清胆固醇含量的变迁[J]. 上海医学, 1984, 7(4):187~189
- [20] 何邦平, 王桂清, 赵德山, 等. 上海市 2563 名居民的血脂水平及有关影响因素[J]. 中国公共卫生学报, 1995; 14(1):14~15
- [21] 顾鸣九, 江兴永, 陈丽娜, 等. 上海五钢控股集团公司职工血脂水平的研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 1999, 7(6):261~262
- [22] 庄汉忠, 韩琴琴, 陈灏珠, 等. 城乡健康人血清胆固醇、甘油三酯和 β 脂蛋白含量的研究[J]. 中华心血管病杂志, 1983, 11(4):265~268
- [23] 庄汉忠, 韩琴琴, 陈灏珠, 等. 健康人血清高密度脂蛋白-胆固醇的浓度及其影响因素的研究[J]. 上海第一医学院学报, 1982, 9(3):199~200
- [24] 上海市心血管病研究所. 上海市健康人血脂调查报告[J]. 生物化学和生物物理学报, 1975, 7(2):163~172
- [25] 连子斌, 卓绮玲, 陈剑光, 等. 广州地区城乡队列人群 4 年血脂变化趋势[J]. 实用医学杂志, 1995, 11(10):651~653
- [26] 张亚非, 黄俭, 张明珠, 等. 广州地区 1477 名中老年人人体脂分布和高脂血症关系[J]. 中国公共卫生, 2000, 16(10):917~919
- [27] 彭朝权, 霍道贵, 张书刚, 等. 广州市部分干部年龄和性别与血脂的关系[J]. 广东医学, 2000, 21(4):330~331
- [28] 李健斋, 胡康宁, 杨治中. 我国正常人、高血压及冠状动脉硬化患者血清脂类含量观察[J]. 中华内科杂志, 1962, 10(7):502~504
- [29] 李子行, 王敬良, 杨绍文, 等. 正常人和冠心病患者血清高密度脂蛋白-胆固醇(HDL-C)水平和影响因素的探讨[J]. 中华医学杂志, 1982, 62(1):13~14
- [30] 胡大春. 昆明地区部分人群血脂水平的调查分析. 中国慢性病预防与控制 1999, 7(3):141~142
- [31] 洪凤阳, 陈彦云. 7~20 岁健康青少年儿童血脂测定[J]. 中国慢性病预防与控制, 1996, 4(6):283~290
- [32] Castelli W P. Lipids risk factors and ischaemic heart disease[J]. Atherosclerosis, 1996, 124 Suppl:s1~s9
- [33] Castelli W P. Epidemiology of triglycerides: a view from Framingham[J]. Am J Cardiol 1992, 70(19):3H~9H
- [34] Castelli W P. Cholesterol and lipids in the risk of coronary artery disease, the Framingham Heart Study [J]. Can J Cardio 1988, 4 Suppl A:5A~10A
- [35] 陈灏珠, 范维琥, 金雪娟, 等. 1948~1989 年上海地区心脏病病种的动态分析. 中华内科杂志 1996, 35(7): 451~454
- [36] Chen H Z, Zhuang H Z, Han Q Q, et al. The relationship between serum lipid levels and nutrient intake in healthy inhabitants of urban and rural Shanghai. Chinese Medical Journal 1989, 102(1):60~66

- [37] 赵连成,周北凡,李莹,等. 人群血清胆固醇水平与膳食营养的关系. 中国慢性病预防与控制 1996,4(5):195~199
- [38] 于晓宇,龚幼龙,王德耀. 上海市居民膳食结构变化及其调整对策[J]. 中国初级卫生保健 1997,11(11):30~32

Current Status of Blood Lipid Level and Prevention Strategy of Lipid Disorder in Chinese Population

Chen Haozhu, Jin Xuejuan

(Zhongshan Hospital of Fudan University, Shanghai Institute of Cardiovascular Diseases, Shanghai 200032, China)

[**Abstract**] **Objectives:** To assess current status of serum lipid levels in healthy inhabitants of China and their secular trend in the past 5 decades. **Methods:** The authors reviewed the contemporary literature (studies published between 1959 and 2002; bibliographies of reviews and original articles). Articles were included if they were following a standardized protocol for serum collection and lipid examination. Thirty-five articles in different target population from Beijing, Shanghai, Guangzhou, Tianjin and Kunming met inclusion criteria. This paper summarized important results of these studies and also the author's own study performed in Shanghai on lipid epidemiology. **Results:** (1) The levels of blood total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and triglyceride (TG) increased along with the age. The levels of TC, TG and LDL-C among women before fifty were similar to that of among men of the same age, but higher in women than men over fifty. The TC, TG and LDL-C levels were higher in urban area than in rural area. (2) The levels of high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) kept stability with aging, and they were lower in men than in women. (3) Secular trend analyses showed that the level of TC, TG and LDL-C increased steadily and significantly in all population, which reached the highest level at the end of 1990s, while HDL-C level decreased. (4) The prevalence of hypercholesterolemia (TC > 200 - 220 mg/dL) differed greatly among different population, from 17.8% to 54.9% in men, and from 14.9% to 53.4% in women, respectively. (5) Possible determinants for these changes were alternations in the composition of the diet in Chinese population along with the rise of living standards of the people. Daily intake of dietary fat, animal protein and cholesterol increased, while the proportion of carbohydrate decreased. (6) Coronary heart disease has been become the most common heart disease in China correlating with these changes. **Prevention strategies:** Primary prevention including: (1) resume healthy diet and have reasonable composition of the diet; (2) have lifestyle modifications and reduce other coronary heart disease risk; (3) recommendation for increasing physical activity. Secondary prevention including: If the patient did not achieve recommended target lipid levels after 3 months of lifestyle modifications (dietary therapy and physical activity), he or she should receive pharmacotherapy for dislipidemia.

[**Key words**] blood lipids; epidemiology; prevention