

· 流行病学及人群防治 ·

北京地区 2 740 人 1992—2002 年血清胆固醇水平的变化

王文化 赵冬 王薇 孙佳艺 刘军 吴兆苏

〔摘要〕 目的 :了解北京地区 2 740 人 1992—2002 年 10 年间血清胆固醇平均水平和高胆固醇血症患病率的变化情况。方法 :1992 年在北京大学社区和首钢地区 35~64 岁人群中进行基线危险因素的抽样调查并建立了心血管病研究队列。2002 年对参加第一次危险因素调查的人(45~74 岁)采用相同的内容和方法进行了第二次危险因素调查,对 2 次调查资料完整的 2 740 人的血清胆固醇检查结果进行分析。结果 :1. 男性血清胆固醇平均水平从 4.76 mmol/L(183.7 mg/dL)增加到 5.19 mmol/L(200.4 mg/dL) ($P < 0.01$) 增加了 9.1%,各年龄组增加的幅度相似;女性总胆固醇的平均水平从 4.67 mmol/L(180.3 mg/dL)增加到 5.52 mmol/L(213.2 mg/dL) ($P < 0.01$),增加了 18.2%,其中 35~44 岁年龄组增加最多(20.3%)。2. 男性高胆固醇血症的患病率从 17.2%增加到 35.7% ($P < 0.01$) 增加了 107.6%,其中 35~44 岁年龄组增加最多(142.1%);女性高胆固醇血症的患病率从 14.4%增加到 44.3% ($P < 0.01$) 增加了 207.6%,其中 35~44 岁年龄组增加最多(427.0%)。3. 1992 年血清胆固醇水平 < 5.20 mmol/L(200 mg/dL), $5.23 \sim 5.69$ mmol/L(200~219 mg/dL) 和 ≥ 5.72 mmol/L(220 mg/dL) 者,10 年后分别有 22.1%、62.1% 和 70.9% 的人血清胆固醇水平 ≥ 5.72 mmol/L(220 mg/dL)。结论 :10 年间个体血清胆固醇的平均水平和高胆固醇血症的患病率均明显增加,以 35~44 岁年龄组人群增加最为明显,随着基线血清胆固醇水平的增加,10 年后高胆固醇血症的患病率增加。

〔关键词〕 高胆固醇血症 患病率 流行病学

The changes of serum cholesterol in 2 740 subjects of Beijing from 1992 to 2002 WANG Wenhua, ZHAO Dong, WANG Wei, SUN Jiayi, LIU Jun, WU Zhaosu Beijing Institute of Heart, Lung and Blood Vessel Diseases, Beijing 100029, China

〔Abstract〕 **Objective** :To explore the changes of individual serum cholesterol level and the prevalence of hypercholesterolemia in Beijing from 1992 to 2002. **Method** :In this prospective study, the baseline survey was carried out in 2 740 subjects aged 35-44 in 1992 in Beijing. In 2002, the same subjects were surveyed again. Data were analyzed for 2 740 subjects with complete records of the two surveys. **Result** :1. The mean level of TC increased from 183.7 mg/dL to 200.4 mg/dL in male, and from 180.3 mg/dL to 213.2 mg/dL in female. 2. The prevalence of hypercholesterolemia increased from 17.2% to 35.7% in male, and from 14.4% to 44.3% in female. 3. For subjects with baseline TC level < 200 mg/dL, 200-219 mg/dL and ≥ 220 mg/dL, The rate of hypercholesterolemia after ten years were 22.1%, 62.1% and 70.9%, respectively. **Conclusion** :The mean level of TC increased significantly in a period of ten years and the prevalence of hypercholesterolemia also increased. The prevalence of hypercholesterolemia increased with the baseline level of TC.

〔Key words〕 Hypercholesterolemia Prevalence Epidemiology

高胆固醇血症是心血管病发病和死亡的主要危险因素。因此,了解人群血清胆固醇的水平及高胆固醇血症患病率的特征和变化是开展心血管病防治工作的重要依据。20 世纪 80 年代,国内已有大规

模的流行病学调查揭示了不同地区、不同时间、不同性别和年龄之间血清胆固醇水平和高胆固醇血症患病率的差异^[1,2]。但是,同一人群个体随时间推移其血清胆固醇水平的变化情况报道很少。本研究分析了中国多省市心血管病危险因素前瞻性队列研究中北京地区 2 740 人 10 年间进行的 2 次危险因素调查

的血清胆固醇水平和高胆固醇血症患病率的变化状况 ,为探讨血脂水平的变化和预防血脂异常的发生提供依据。

资料与方法

1992 年在北京大学社区和首钢地区采取非随机整群抽样和群内性别、年龄分层随机抽样的方法建立了 35 ~ 64 岁包括男女两性共 4 154 人的心血管病研究队列 ,并进行了第一次心血管病危险因素的调查。2002 年对该人群进行第二次危险因素的调查 ,共随访到了 2 973 人 ,随访率 73.4%(除去死亡)。本研究对参加了 2 次危险因素调查且资料完整的 2 740 人的数据进行统计分析。

2 次调查的方法和问卷以世界卫生组织 MONICA 研究中的心血管病危险因素调查方案为基础 ,结合中国人群心血管病危险因素研究的需求进行修改而成。问卷内容包括一般人口学资料(性别、出生日期、婚姻状况、受教育水平及职业等)、吸烟饮酒史、本人病史、心血管病家族史等。查体项目包括血压、身高、体重、腰围、臀围 ,实验室检查项目包括空腹血清总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇和高密度脂蛋白胆固醇、空腹血糖等。

血清总胆固醇的测定采用酶法 ,血清低密度脂

蛋白胆固醇的测定采用匀相测定法。

高胆固醇血症的诊断标准根据 1997 年中国《血脂异常防治建议》^[3]的诊断标准 :血清胆固醇 ≥ 5.72 mmol/L (220 mg/dL)和/或低密度脂蛋白胆固醇 ≥ 3.64 mmol/L (140 mg/dL)为高胆固醇血症。血清胆固醇 < 5.20 mmol/L (200 mg/dL)为合适范围 (5.23 ~ 5.69) mmol/L [(200 ~ 219) mg/dL] 为边缘升高 , ≥ 5.72 mmol/L (220 mg/dL)为升高。

统计学处理 应用 SPSS11.0 进行统计分析 ,血清胆固醇平均水平用均数 \pm 标准差表示 ,平均水平之间的比较采用配对 t 检验 ,组间率的比较用 χ^2 检验。

结 果

1. 血清胆固醇平均水平的变化 2 740 人的平均血清胆固醇水平在 10 年后明显增加 ,从 4.71 mmol/L (181.8 mg/dL)增加到 5.37 mmol/L (207.4 mg/dL) ($P < 0.01$) ,增加了 14.1% ;年轻组 (35 ~ 44 岁)增加的幅度最大。男性平均胆固醇水平从 4.76 mmol/L (183.7 mg/dL)增加到 5.19 mmol/L (200.4 mg/dL) ($P < 0.01$) ,增加了 9.1% ;女性平均胆固醇水平从 4.67 mmol/L (180.3 mg/dL)增加到 5.52 mmol/L (213.2 mg/dL) ($P < 0.01$) ,增加了 18.2%。女性增加的幅度大于男性(表 1)。

表 1 同一个体人群 10 年间血清胆固醇平均水平 mmol/L (mg/dL)的变化($\bar{x} \pm s$)

性别	年龄组(岁)		人数	血清胆固醇		差值	变化率 %
	1992 年	2002 年		1992 年	2002 年		
男性	35 ~ 44	45 ~ 54	372	4.66 \pm 0.77 * (180.0 \pm 29.7)	5.08 \pm 0.87 (196.0 \pm 33.8)	0.42 (16.0)	8.9
	45 ~ 54	55 ~ 64	445	4.76 \pm 0.87 * (183.9 \pm 33.6)	5.23 \pm 0.96 (201.9 \pm 37.0)	0.47 (18.0)	9.8
	55 ~ 64	65 ~ 74	414	4.84 \pm 0.89 * (187.0 \pm 34.4)	5.26 \pm 0.98 (202.9 \pm 37.8)	0.42 (15.9)	8.5
	合计		1 231	4.76 \pm 0.85 * (183.7 \pm 32.8)	5.19 \pm 0.94 (200.4 \pm 36.4)	0.43 (16.7)	9.1
女性	35 ~ 44	45 ~ 54	831	4.37 \pm 0.77 * (168.6 \pm 29.7)	5.25 \pm 0.96 (202.8 \pm 36.9)	0.88 (34.2)	20.3
	45 ~ 54	55 ~ 64	438	4.92 \pm 0.93 * (189.8 \pm 35.8)	5.76 \pm 0.99 (222.3 \pm 38.2)	0.84 (32.5)	17.1
	55 ~ 64	65 ~ 74	240	5.26 \pm 0.85 * (203.1 \pm 32.8)	6.02 \pm 1.06 (232.3 \pm 40.9)	0.76 (29.2)	14.4
	合计		1 509	4.67 \pm 0.90 * (180.3 \pm 34.8)	5.52 \pm 1.03 (213.2 \pm 39.7)	0.85 (32.9)	18.2
合计	35 ~ 44	45 ~ 54	1 203	4.46 \pm 0.78 * (172.1 \pm 30.1)	5.20 \pm 0.93 (200.7 \pm 36.1)	0.74 (28.6)	16.6
	45 ~ 54	55 ~ 64	883	4.84 \pm 0.90 * (186.8 \pm 34.8)	5.49 \pm 1.01 (212.0 \pm 39.0)	0.65 (25.2)	13.5
	55 ~ 64	65 ~ 74	654	5.00 \pm 0.90 * (192.9 \pm 34.7)	5.54 \pm 1.07 (213.7 \pm 41.4)	0.54 (20.8)	10.8
	合计		2 740	4.71 \pm 0.88 * (181.8 \pm 34.0)	5.37 \pm 1.00 (207.4 \pm 38.8)	0.66 (25.6)	14.1

注 : * $P < 0.01$,括弧内数字单位为 mg/dL
万方数据

2002 年与 1992 年相同年龄组比较平均血清胆固醇水平明显增加 45 ~ 55 岁年龄组从 4.84 mmol/L (186.8 mg/dL) 增加到 5.20 mmol/L (200.7 mg/dL) ($P < 0.01$) 增加了 7.4% ,55 ~ 64 岁年龄组从 5.00 mmol/L (192.9 mg/dL) 增加到 5.49 mmol/L (212.0 mg/dL) ($P < 0.01$) 增加了 9.9%(表 2)

表 2 同一年龄组人群 10 年间血清胆固醇平均水平 mmol/L(mg/dL)的变化($\bar{x} \pm s$)							
性别	年龄组(岁)	人数		血清胆固醇		差值	变化率(%)
		1992 年	2002 年	1992 年	2002 年		
男性	45 ~ 54	445	372	4.76 \pm 0.87 ^{∗∗} (183.9 \pm 33.6)	5.08 \pm 0.87 (196.0 \pm 33.8)	0.32 12.1	6.6
	55 ~ 64	414	445	4.84 \pm 0.89 ^{∗∗} (187.0 \pm 34.4)	5.23 \pm 0.96 (201.9 \pm 37.0)	0.39 14.9	8.0
女性	45 ~ 54	438	831	4.92 \pm 0.93 ^{∗∗} (189.8 \pm 35.8)	5.25 \pm 0.96 (202.8 \pm 36.9)	0.33 13.0	6.8
	55 ~ 64	240	438	5.26 \pm 0.85 ^{∗∗} (203.1 \pm 32.8)	5.76 \pm 0.99 (222.3 \pm 38.2)	0.50 20.2	9.9
合计	45 ~ 54	883	1 203	4.84 \pm 0.90 ^{∗∗} (186.8 \pm 34.8)	5.20 \pm 0.93 (200.7 \pm 36.1)	0.36 13.9	7.4
	55 ~ 64	654	883	5.00 \pm 0.90 ^{∗∗} (192.9 \pm 34.7)	5.49 \pm 1.01 (212.0 \pm 39.0)	0.49 19.1	9.9

注 :^{∗∗} $P < 0.01$,括弧内数字单位为 mg/dL

2. 高胆固醇血症患病率的变化 2 740 人高胆固醇血症的患病率在 10 年后明显增加 ,从 15.7% 增加到 40.5%($P < 0.01$) ,增加了 158.0% ,年轻组(35 ~ 44 岁)增加的幅度最大。男性高胆固醇血症的患病率从 17.2% 增加到 35.7%($P < 0.01$) ,增加了 107.6% ;女性高胆固醇血症的患病率从 14.4% 增加到 44.3%($P < 0.01$) 增加了 207.6%。女性增加的幅度大于男性(表 3)

表 3 同一个体人群 10 年间高胆固醇血症患病率的变化(%)										
年龄组(岁)		男性			女性			合计		
1992 年	2002 年	1992 年	2002 年	变化率(%)	1992 年	2002 年	变化率(%)	1992 年	2002 年	变化率(%)
35 ~ 44	45 ~ 54	14.0 * *	33.9	142.1	6.3 * *	33.2	427.0	8.6 * *	33.4	288.4
45 ~ 54	55 ~ 64	18.0 * *	36.2	101.1	20.5 * *	55.3	169.8	19.3 * *	45.6	136.3
55 ~ 64	65 ~ 74	19.3 * *	37.0	91.7	31.7 * *	62.9	98.4	23.9 * *	46.5	94.6
合计		17.2 * *	35.7	107.6	14.4 * *	44.3	207.6	15.7 * *	40.5	158.0

注 :^{∗∗} $P < 0.01$

2002 年与 1992 年相同年龄组比较高胆固醇血症的患病率明显增加 45 ~ 54 岁年龄组从 19.3% 增加到 33.4%($P < 0.01$) 增加了 73.1% ,55 ~ 64 岁年龄组从 23.9% 增加到 45.6%($P < 0.01$) ,增加了 90.8%(表 4)

表 4 同一年龄组人群 10 年间高胆固醇血症患病率的变化(%)									
年龄组 (岁)	男性			女性			合计		
	1992 年	2002 年	变化率(%)	1992 年	2002 年	变化率(%)	1992 年	2002 年	变化率(%)
45 ~ 54	18.0 ^{∗∗}	33.9	88.3	20.5 ^{∗∗}	33.2	62.0	19.3 ^{∗∗}	33.4	73.1
55 ~ 64	19.3 ^{∗∗}	36.2	87.6	31.7 ^{∗∗}	55.3	74.4	23.9 ^{∗∗}	45.6	90.8

注 :^{∗∗} $P < 0.01$

3. 基线不同血清胆固醇水平者 10 年后的变化 1992 年血清胆固醇水平为正常范围者 ,10 年后有 53.7% 仍在正常范围 ,有 22.1% 可诊断为高胆固醇血症 ,各年龄组的变化基本相似。1992 年血清胆固醇水平为边缘升高者 ,10 年后有 19.4% 处于正常范围 ,有 62.1% 可诊断为高胆固醇血症 ;各年龄组的变化基本相似。1992 年血清胆固醇水平为升高者 ,10 年后有 10.6% 处于正常范围 ,有 70.9% 仍可诊断

为高胆固醇血症(表 5)。

表 5 血清胆固醇水平 mmol/L (mg/dL)
构成 10 年间的变化情况 (%)

1992 年 胆固醇水平	1992 年 年龄组(岁)	2002 年胆固醇水平		
		< 5.20 (< 200)	5.23 ~ 5.69 (201 ~ 219)	≥ 5.72 (≥ 220)
< 5.20(200)	35 ~ 44	57.9	22.9	19.2
	45 ~ 54	47.6	25.9	26.4
	55 ~ 64	52.3	24.9	22.7
	合计	53.7	24.2	22.1
5.23 ~ 5.69 (200 ~ 219)	35 ~ 44	20.9	20.1	59.0
	45 ~ 54	20.3	18.9	60.8
	55 ~ 64	16.5	15.6	67.9
	合计	19.4	18.4	62.1
≥ 5.72(≥ 220)	35 ~ 44	9.2	22.4	68.4
	45 ~ 54	14.5	17.9	67.6
	55 ~ 64	7.4	16.9	75.7
	合计	10.6	18.5	70.9

注 括弧内数字单位为 mg/dL

讨 论

20 世纪 80 年代以来我国进行了大量的流行病学研究揭示了血清胆固醇在不同性别、年龄和地区之间分布的差异 ,同时也研究了人群平均血清胆固醇水平和高胆固醇血症患病率的变化趋势^[4]。然而 ,这些研究大都采用横断面研究的方法 ,运用大样本的队列研究方法探讨同一人群血清胆固醇水平的变化 ,这在国内报道较少。

本研究结果显示 ,随着年龄的增加人群平均血清胆固醇的水平明显增加。10 年内同一人群各年龄组血清胆固醇的平均水平均明显增加。1992 年该人群的血清平均胆固醇水平为 4.71 mmol/L (181.8 mg/dL) ,与其他国家同年龄组人群相比处于较低的比较理想水平^[5] ,但是随着年龄的增加和生活方式的改变 ,10 年内平均血清胆固醇水平增加了 0.66 mmol/L(25.6 mg/dL) ,超过了年龄增加 20 岁平均胆固醇增加水平的(10 ~ 20) mg/dL。可见 ,环境因素对血清胆固醇变化的作用是非常重要的。

1992 年该人群高胆固醇血症的患病率为 15.7% ,10 年后该人群的患病率增加到 40.5% ,增加了 158.0%。年龄越年轻患病率增加的幅度越大。年轻人暴露于心血管病危险因素的比例增加可能是心血管发病和死亡增加的重要原因。强调改变生活方式的血脂异常的一级预防应该在全人群中普遍开展 ,加强对中青年人群的健康教育。

随着基线血清胆固醇水平的增加 ,10 年后高胆固醇血症的患病率明显增加。基线时符合高胆固醇血症诊断标准者 ,10 年后仅有 10.6% 血清胆固醇水平低于 5.20 mmol/L (200 mg/dL) ,有 70.9% 符合高胆固醇血症的诊断 ,说明预防的重要性。

高胆固醇血症是冠心病的主要危险因素 ,降低血清胆固醇预防冠心病已被临床试验所证实^[6-8]。高胆固醇血症的患者一旦确诊其自然转归的可能性较小。因此 ,需要治疗性的生活方式改变和药物治疗来降低血清胆固醇水平 ,而前者只能使 1/3 的患者治疗达标 ,2/3 的患者需要他汀类药物治疗^[9]。目前 ,他汀类药物昂贵的价格和副作用限制了其在一级预防中的应用 ,尤其是在中青年人群。因此 ,广泛的宣传教育和治疗性的生活方式改变是预防血清胆固醇升高的有益方法。

参考文献

- 1 中国 MONICA 研究工作组 .我国心血管病发展趋势及发病危险因素的人群监测研究 .心肺血管学报 ,1991 ,10 : 138-165 .
- 2 周北凡 .90 年代初我国心血管病的总体形势和特点 .中国慢性病预防与控制 ,1996 4 :145-149 .
- 3 中华心血管病杂志编委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 :169-175 .
- 4 刘静 ,赵冬 ,姚崇华 ,等 .1984-1993 年北京城乡心血管病危险因素变化趋势的比较 .中华心血管病杂志 2000 28 : 308-311 .
- 5 WHO MONICA Project . Stroke incidence and mortality correlated to stroke risk factors in the WHO MONICA project . Stroke ,1997 ,28 :1367-1373 .
- 6 Scandinavian simvastatin survival study group . Ransonised trial of cholesterol lowering in 4 444 subjects with coronary heart disease : The scandinavian simvastatin survival study (4S) . Lancet ,1994 ,344 :1383-1389 .
- 7 Shepherd J , Cobbe SM , Ford I , et al . Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia . West of scotland coronary prevention study group . N Engl J Med ,1995 ,333 :1301-1307 .
- 8 Sacks FM ,Pfeffer MA ,Moye LA , et al . The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels . N Engl J Med ,1996 ,335 :1001-1009 .
- 9 王文化 ,赵冬 ,刘飒 ,等 .高脂血症患者膳食干预效果评价 .中华心血管病杂志 ,2001 29 372-375 .

(2005 - 07 - 05 收稿 2005 - 09 - 22 修回)