

· 现场调查 ·

上海市社区高血压人群左室肥厚的患病率及影响因素

詹思延 刘美贞 姚巍 胡永华 李立明 祝国英 孙宁玲 戴立强

【摘要】目的 了解社区人群左室肥厚的患病率及其影响因素。方法 对上海市南市区高血压人群进行横断面调查。结果 调查高血压人群 1 686 人,其中男性 978 人,女性 708 人。左室肥厚患病率为 29.2%,男女性别分别为 25.4% 和 34.5%,女性明显高于男性($\chi^2 = 16.17, P < 0.01$),且患病率在两性均随年龄而增加,在 45~、55~、65~ 岁年龄段男女性别之间左室肥厚的患病率差异均有显著性($P < 0.05$)。单因素及多因素分析结果表明性别、年龄、文化程度、体重指数、收缩压均是左室肥厚的影响因素,其中文化程度为保护性因素。结论 社区中老年人左室肥厚的患病率高,与多种复杂因素有关,应从多方面对这些因素进行针对性防治。

【关键词】 高血压;左室肥厚;横断面研究

Prevalence and relevant factors on echocardiographic left ventricular hypertrophy among community-based hypertensive patients in Shanghai ZHAN Siyan*, LIU Meizhen, YAO Wei, HU Yonghua, LI Liming, ZHU Guoying, SUN Ningling, DAI Liqiang. *The Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Peking University, Beijing 100083, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the prevalence and relevant factors on the echocardiographic left ventricular hypertrophy (LVH). **Method** A cross-sectional study was conducted among the hypertensive patients in an urban community. **Results** The prevalence of LVH was 29.2% in 1 686 hypertensive patients, with 25.4% in males and 34.5% in females, respectively. The prevalence was significantly higher in females than in males ($\chi^2 = 16.17, P < 0.01$). The rate was increasing with age and significantly higher prevalence was observed in 45- 55- 65- age groups of females ($P < 0.05$). Moreover, elevated systolic blood pressure and higher BMI were related to the LVH in hypertensive patients, while higher education level seemed a protective factor. **Conclusion** These results implied that a comprehensive intervention should be taken in the prevention of LVH.

【Key words】 Hypertension; Left ventricular hypertrophy; Cross-sectional studies

心血管疾病是当今危害人类健康的主要疾病,其发病率和死亡率在疾病谱中已升为首位。近年来的研究表明左室肥厚(left ventricular hypertrophy, LVH)是冠心病的独立危险因素,与心血管疾病发病率和死亡率的增加亦有关联。早期发现、诊断和治疗 LVH 对于心血管疾病的预防意义重大。我国在 LVH 相关课题上虽已开展了一些临床研究,但以人群为基础的流行病学研究很少。本研究以上海市社区高血压人群为研究对象,调查 LVH 的患病率,探讨 LVH 的影响因素,以期为进一步的社区人

群干预提供可靠的依据。

对象与方法

1. 研究对象 研究现场为国家“九五”攻关课题“原发性高血压社区综合防治研究”的上海市南市区,通过对干预社区 35 岁以上常住居民(>5 年)的基线调查,检出全部原发性高血压患者,进一步将这些患者分为系统治疗和常规治疗两组^[1]。本研究对象即为干预社区基线高血压人群中参加系统药物干预者。

2. 资料收集及质量控制:

(1) 问卷调查 由经培训的调查员、临床医师、实验室工作人员对研究社区内的 35 岁及以上者进行询问调查,主要内容包括:姓名、性别、年龄、文化程度、吸烟、饮酒情况等,对高血压、糖尿病、心血管并

基金项目 国家“九五”科技攻关项目(96-906-02-05)

作者单位:100083 北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系(詹思延、姚巍、胡永华、李立明);北京大学附属人民医院心内科(刘美贞、孙宁玲);上海市南市区卫生局(祝国英、戴立强)

发症等也予以询问并详细记录。

(2) 检测方法 & 诊断指标 :

① 超声心动图检查 : 采用 Acuson128M 型二维及彩色多普勒超声心动仪测量舒张期室间隔厚度 (LVST), 左室舒张末期内径 (LVDd), 左室后壁厚度 (LVPWT)。根据 Devereux^[2] 公式计算左室质量 $LVM(g) = 1.04[(LVDd + IVST + LVPWT)^3 - LVDd^3] - 13.6$, 进一步求出左室质量指数 $LVM I(g/m^2) = LVM/BSA$, 其中 BSA 为体表面积。LVM I 的正常值为男性 125 g/m², 女性 110 g/m², 当超过上述值时为 LVH 判定标准^[3]。所有测量数据均经过两名专业医生确认。

② 血压、血脂检查 : 高血压的诊断和分期采用 WHO 标准^[4]。血脂采用酶法测定血清胆固醇 (TC), 血清甘油三酯 (TG) 及高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C), 血清低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 根据公式计算得出。试剂统一使用中国科学院生物物理研究所中生公司生产、卫生部老年医学研究所监制的 CHOD-PAP 总胆固醇试剂盒和甘油三酯试剂盒。

(3) 质量控制 : 北京大学医学部进行现场调查和实验室检测质控, 上述各项质控合格。

3. 资料的统计分析 : 数据用 EPI6 录入, 用统计软件 SPSS9.0 进行 *t* 检验、 χ^2 检验、相关分析及 logistic 回归分析。

结 果

1. 社区高血压人群一般情况 : 本次调查 1 686 人, 男性 978 人, 女性 708 人, 两组血压、血脂情况见表 1。其中, 舒张压、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇在男女间差异均有显著性。男女性目前吸烟者的比例分别为 39.7% 和 1.3% ($\chi^2 = 491.72, P < 0.01$), 目前饮酒者的比例分别为 10.1% 和 0.1% ($\chi^2 = 73.36, P < 0.01$); 男性口味比女性偏咸 ($\chi^2 = 7.80, P = 0.02$), 男性大专及以上学历者

占 51.8%, 高于女性的 36.0% ($\chi^2 = 81.55, P < 0.01$)。

2. 社区高血压人群 LVH 指标 : 结果见表 2。经 *t* 检验, 男性 LVDd、LVST、LVPWT、LVM 和 LVMI 均高于女性, 差异有显著性。

3. 社区高血压人群的 LVH 患病情况 : 本次调查共检出 483 例 LVH 患者, 患病率为 29.2%, 其中男性 25.4%, 女性 34.5%, 男女性别间差异有显著性 ($\chi^2 = 16.17, P < 0.01$)。LVH 患病率在男女性随年龄的增加而增加, 且男女性别之间 45~、55~、65~ 岁年龄段 LVH 的患病率差异均有显著性 ($P < 0.05$), 女性高于男性 (表 3)。

表 1 上海市南市区高血压人群年龄、血压和血脂状况

特 征	男 (n=978)	女 (n=708)	t 值	P 值
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$		
年龄 (岁)	55.64 ± 10.25	54.95 ± 9.08	1.438	0.151
体重指数 (kg/m ²)	24.46 ± 2.87	24.60 ± 3.61	0.864	0.388
收缩压 (mm Hg)	152.42 ± 16.16	152.47 ± 15.71	0.060	0.952
舒张压 (mm Hg)	95.89 ± 9.09	94.10 ± 8.31	4.125	0.000
TC (mmol/L)	5.26 ± 0.98	5.42 ± 1.03	3.309	0.001
TG (mmol/L)	1.82 ± 1.40	1.62 ± 1.01	3.208	0.001
HDL-C (mmol/L)	1.36 ± 0.37	1.53 ± 0.40	9.154	0.000
LDL-C (mmol/L)	3.29 ± 1.02	3.39 ± 1.00	1.898	0.058

注 : 1 mm Hg = 0.133 kPa

4. LVH 影响因素分析 : 单因素分析结果显示性别、年龄、文化程度、体重指数 (BMI)、吸烟、收缩压、LDL-C 在有无 LVH 两组之间差异有显著性 (表 4)。对连续变量年龄、BMI、收缩压与 LVMI 的相关分析表明, 相关系数分别为 $r_{\text{年龄}} = 0.213 (P < 0.01)$, $r_{\text{BMI}} = 0.286 (P < 0.01)$, $r_{\text{收缩压}} = 0.226 (P < 0.01)$ 。进一步以有无 LVH 作为应变量, 上述单因素分析有意义的指标作自变量, 进行 logistic 回归分析, 结果见表 5。由表 5 可见女性、高龄、超重、收缩压是 LVH 的危险因素, 而较高的文化程度是保护因素。

表 2 上海市南市区高血压人群 LVH 的指标

特 征	男		女		t 值	P 值
	例数	$\bar{x} \pm s$	例数	$\bar{x} \pm s$		
LVDd (mm)	969	47.60 ± 5.04	701	45.28 ± 5.10	9.230	0.000
LVSI (mm)	965	10.25 ± 2.14	697	9.59 ± 1.91	6.604	0.000
LVPWI (mm)	968	9.68 ± 1.57	699	9.11 ± 1.42	7.717	0.000
LVM (g)	962	198.03 ± 60.86	693	166.24 ± 56.61	10.790	0.000
LVM I (g/m ²)	962	109.94 ± 32.35	693	103.28 ± 33.76	4.056	0.000

表3 上海市南市区高血压人群 LVH 的患病情况

年龄 (岁)	男			女			合计		
	调查人数	患者数	患病率(%)	调查人数	患者数	患病率(%)	调查人数	患者数	患病率(%)
35~	148	22	14.9	77	15	19.5	225	37	16.4
45~	303	54	17.8	333	87	26.1*	636	141	22.2
55~	294	81	27.6	169	72	42.6**	463	153	33.0
65~	215	87	40.5	113	65	57.5 [△]	328	152	46.3
合计	960	244	25.4	692	239	34.5	1 652	483	29.2
趋势检验	$\chi^2 = 41.32, df = 1, P < 0.01$			$\chi^2 = 47.66, df = 1, P < 0.01$			$\chi^2 = 80.16, df = 1, P < 0.01$		

* 女性患病率明显高于男性 $\chi^2 = 6.34, P < 0.05$; ** 女性患病率明显高于男性 $\chi^2 = 10.99, P < 0.01$; [△] 女性患病率明显高于男性, $\chi^2 = 8.66, P < 0.01$

表4 上海市南市区有无 LVH 的高血压人群的特征

特征	LVH		P 值
	有 (n=483)	无 (n=1 169)	
年龄(岁)	58.78 ± 9.79	53.91 ± 9.42	0.000
男性(%)	244(50.5)	716(61.2)	0.000
BMI ≥ 25(%)	221(45.8)	460(39.3)	0.016
目前吸烟(%)	93(19.3)	298(25.5)	0.018
目前饮酒(%)	7(1.4)	27(2.3)	0.193
文盲(%)	25(5.2)	9(0.8)	0.000
未服药者血压			
收缩压(mm Hg)	158.72 ± 18.04	150.99 ± 13.79	0.000
舒张压(mm Hg)	96.55 ± 9.97	95.50 ± 7.49	0.098
血脂			
TC(mmol/L)	5.39 ± 1.01	5.31 ± 1.00	0.143
TG(mmol/L)	1.75 ± 1.17	1.73 ± 1.26	0.706
HDL-C(mmol/L)	1.43 ± 0.39	1.43 ± 0.39	0.780
LDL-C(mmol/L)	3.43 ± 1.03	3.29 ± 1.01	0.009

表5 影响 LVH 的 logistic 回归分析

变量	β	χ^2 值	P 值	OR 值(95% CI)
性别(女性)	0.427 2	8.845 2	0.002 9	1.53(1.16~2.03)
年龄(岁)	0.037 5	27.432 1	0.000 0	1.04(1.02~1.05)
BMI(kg/m ²)	0.250 6	4.522 6	0.033 4	1.28(1.02~1.62)
文化程度*	-0.205 8	10.810 6	0.001 0	0.81(0.72~0.92)
收缩压(mm Hg)	0.018 8	17.108 0	0.000 0	1.01(1.01~1.03)

* 文化程度赋值: 1=文盲 2=小学 3=中学 4=大专及以上学历

讨 论

超声心动图测量 LVH 已被用于流行病学研究,而且此测量结果被证明是目前最敏感最特异的指标^[3]。因此,本次对 LVH 的研究以 M 型二维及彩色多普勒超声心动图为依据,计算左室质量指数,这在其他类似的调查研究中亦公认为很好的方法。

国内外对 LVH 进行了大量的研究,但我国目前仍局限于临床研究,因此,社区人群 LVH 的患病率资料很少。本次研究通过对上海市南市区高血压人群的现况调查显示 LVH 患病率为 29.2%,其中男性 25.4%,女性 34.5%,女性明显高于男性($P < 0.01$)。目前对于人群 LVH 的患病率报道不一。

弗明汉流行病学调查显示,对于正常白种人群用超声心动图诊断的 LVH 的患病率男性 14.2%,女性 17.6%。Tingleff 等^[5]报道丹麦人群 LVH 的患病率情况,正常组男 14%,女 20%;高血压组男 25%,女 26%($P < 0.01$)。其他高血压人群的患病率亦从 23%到 48%不等。经比较,上海市社区高血压人群 LVH 的患病率与国外高血压人群的低值结果接近。分析原因一是可能与种族不同有关,二是与 LVH 的诊断标准有关,三是与研究对象的血压水平有关。此次研究以轻中度高血压患者为主,左心室还处在代偿的早期阶段,致使 LVH 的患病率相对较低。

国外对 LVH 的影响因素进行了许多研究^[6,7]。结果表明:①种族因素:种族的差异不容忽视。在动脉粥样硬化危险因素的社区研究报告中,调整血压和其他危险因素的影响后,美国黑人比白人的 LVH 患病率高。②性别、年龄:性别差异的研究结果普遍一致:男性有较高的左室质量,在调整了身高的影响之后亦得到相同结论。对于年龄的影响一般认为 LVH 患病率随年龄的增加而增加。③血压:目前的研究认为血压与 LVH 存在相关性。④血糖、胰岛素和肥胖:血糖高、胰岛素抵抗常常伴随肥胖,他们可能会增加左室质量。与国外的研究结果相似,本研究人群 LVH 的易患因素为女性、老年、收缩压、BMI,但影响程度除性别以外均较弱。年龄与 LVH 弱相关的原因可能是在多因素模型中,年龄并不能完全预测 LVH。年龄对 LVH 的影响可能很大程度上是因为与年龄相关的心血管疾病的患病率的不断增加,诸如高血压、心瓣膜病以及心肌梗死等。本研究结果还提示文化程度为保护性因素,即文化水平高,可能对医疗知识了解的较多,自我保健意识强,注意改正吸烟饮酒等不良习惯,重视对高血压、高血脂的防治。

综上所述,本组男、女性 LVH 的患病率随年龄的增加明显增加, <65 岁组各年龄组男女性间差异

有显著性,故而为降低 LVH 的患病率,一方面提高人口素质,加强医疗知识的普及,另一方面制定合理的高血压、高血脂的综合防治措施,尤其对已确诊 LVH 的病人应采取适当的办法使其逆转,改善左心室的顺应性和心功能。

参 考 文 献

- 1 国家“九五”攻关《原发性高血压社区综合防治研究》课题组. 以社区为基础的原发性高血压综合防治研究设计概述. 中华流行病学杂志, 2000, 21:167-169.
- 2 Devereux RB, Alonson DR, Lutas EM, et al. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings. Am J Cardiol, 1986, 57:450-458.
- 3 张树彬. 超声诊断在高血压中的应用. 见:孙宁玲,主编. 今日高

血压. 北京:中国医药科技出版社, 1999. 524-532.

- 4 The sixth report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med, 1997, 157:2413-2446.
- 5 Tingleff J, Munch M, Jakobsen TJ, et al. Prevalence of left ventricular hypertrophy in a hypertensive population. Eur Heart J, 1996, 17:143-149.
- 6 Levy D, Garrison RJ, Savage DD, et al. Prognostic implications of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Heart Study. N Engl J Med, 1990, 322:1565-1566.
- 7 Enwku JB, Daniel L. Why is left ventricular hypertrophy so predictive of morbidity and mortality. Am J Med Sci, 1999, 317:168-175.

(收稿日期 2001-12-18)

(本文编辑:段江娟)

· 短篇报道 ·

广州市加强流行性感冒病毒监测结果分析

李钊华 周秀珍 刘树国 王艳萍

1997 年 5 月香港出现首例人类感染(H5N1)禽 A 流行性感冒(流感)病毒,它打破了流感在人类与禽类的界限。禽 A(H5N1)能否引起人类大流行,这是世界关注的焦点。我市毗邻香港,为防受到流行波及,我们对流感加强了监测。现将 1997 年 9 至 1998 年 12 月实验室检测结果报告如下。

1. 对象与方法:除常规监测,采集监测点、局部爆发点疑似流感病人的咽漱液外,增加了对鸡禽和从事与家禽密切接触的职业人群(职业人群),以及住院肺炎病人的监测,收集其咽漱(拭)液和血作病原学和血清学调查。病原学检查采用 MDCK 细胞分离病毒,阳性株经国家流感中心鉴定。血清学调查采用微量半致敏法检测抗体,血清在实验前一天用受体破坏酶(RED)处理后,再用 20% 鸡血球处理,以去除非特异性凝集素,滴度 $\geq 1:20$ 为阳性。

2. 结果:共采集 1 402 份人咽漱液标本,分离到流感病毒 92 株,其中 A(H1N1) 4 株;A(H3N2) 72 株,住院肺炎病人占 2 株;B 型 14 株。1 402 份标本中 1997 年 9~12 月占 420 份,均未分离到流感病毒。54 份活鸡咽拭液标本分离出 1 株 A(H9N2) 病毒。监测中未分离到 A(H5N1) 毒株。采用分离出的 A(H9N2) 毒株作抗原进行血清学检测,正常人群抗体均为阴性,345 份职业人群标本有 56 份抗体阳性,阳性率为 15.1%;39 份鸡标本有 5 份抗体阳性,阳性率为 12.8%。

3. 讨论:监测结果表明,广州市没有受香港禽 A(H5N1) 流感的波及,尽管 1997 年 9~12 月是香港人类 A(H5N1) 病例出现最多时期,但在我们采集的大量标本中没有分离到流

感病毒,在加强监测期间没有分离到禽 A(H5N1) 流感病毒,因此,在一定程度上证实了 A(H5N1) 传播模式主要是禽→人,人→人的可能性很小的论点。流感的流行规律与往年广州市流感从 3、4 月开始出现局部爆发流行到 5 月份渐转为散发流行至 9 月结束的特点基本相符^[1]。此期间的流感流行株主要是以 A(H3N2) 为主,局部爆发均是 A(H3N2) 型;B 型次之, A(H1N1) 偶尔分离到。1998 年流感流行强度不大,这与 1996、1997 年广州市以 A(H3N2) 型流感流行,流行株分别为 A(H3N2) 武汉/359/95 类、A(H3N2) 悉尼/5/97 类] 为主,人群抗体水平较高有关。

过去一直认为流感病毒 A 亚型 H4~H16 为禽类流感病毒,不感染人,此次香港禽流感 A(H5N1) 在人类出现实属罕见。禽流感 H5、H7 对鸡具有高致病力,而 H9 亚型属低致病力禽流感,但在鸡群中分布较为广泛。在这次监测中我们从活鸡中分离到 1 株 A(H9N2) 禽类流感病毒,并在职业人群中具有其抗体存在,这更证实了禽 A(H9N2) 可感染人^[2](香港也有此报道),由此可见,不管是高致病力还是低致病力的禽流感都可感染人。

参 考 文 献

- 1 李钊华,梁国泉,黄琦. 广州市 1986-1996 年流行性感冒的病原学监测. 中国卫生检验杂志, 1998, 8:38-40.
- 2 郭元吉,李建国,程小雯. 禽 H9N2 亚型流感病毒能感染人的发现. 中华实验和临床病毒学杂志, 1999, 13:105-108.

(收稿日期 2001-12-15)

(本文编辑:段江娟)