

杭州市 20 ~ 79 岁居民代谢综合征流行特征的研究

刘庆敏¹, 李莉¹, 袁欣¹, 陈仁华¹, 施文英¹, 张楚², 方顺源¹

摘要: 目的 了解杭州市居民代谢综合征(MS)流行特征及影响因素。方法 采用分层整群抽样的方法于 2005 年调查了杭州市 20 ~ 79 岁城乡常住居民 1452 人。结果 杭州市居民 MS 的患病率为 8.68%, 标化率为 6.70%, 增龄趋势明显, 40 岁起患病率明显升高, 男女性别间、城乡之间患病无差异。MS 家族聚集趋势明显 (Fisher 确切概率 $P=0.0244$), 随体力活动频次和强度增加患病率有下降的趋势 ($\chi^2=6.2956$, $\chi^2=6.6692$, $P<0.05$)。人群 MS 的知晓率很低 (3.65%)。结论 MS 已成为威胁本地区居民健康的重要公共卫生问题, 应加大健康教育力度和针对不同人群开展综合性防治。

关键词: 代谢综合征; 流行特征; 患病率

中图分类号: R161.7

文献标识码: A

文章编号: 1003-9961(2009)08-0617-04

Epidemiological features of metabolic syndrome in people aged 20 - 79 years in Hangzhou LIU Qing-min*, LI Li, QIU Xin, CHEN Ren-hua, SHI Wen-ying, ZHANG Chu, FANG Shun-yuan. *Institute for Chronic and Non-communicable Diseases Control and Prevention, Hangzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310006, China

Corresponding author: LIU Qing-min, Email: liuqingmin64@sohu.com

Abstract: **Objective** To investigate the epidemiological features of metabolic syndrome (MS) and its related factors in Hangzhou. **Methods** A stratified sampling cluster survey was performed among 1452 residents aged 20 - 79 years in the urban and rural areas of Hangzhou in 2005. **Results** The prevalence rate of MS was 8.68% and the age-standardized prevalence rate was 6.70% for the residents in Hangzhou, which was increased significantly after 40 years old. The differences on prevalence between male and female, urban area and rural area were not significant. The prevalence of MS showed obvious family clustering (Fisher exact test $P=0.0244$). The prevalence rate decreased with the increase of frequency and physical activity intensity ($\chi^2=6.2956$, $\chi^2=6.6692$, $P<0.05$). The awareness rate of MS was very low in the population (3.65%). **Conclusion** MS has become a great threat to local public health. It is necessary to strengthen health education and carry out comprehensive prevention and treatment for MS among different populations.

Key words: metabolic syndrome; epidemiological feature; prevalence rate

代谢综合征(MS)是近年来国内外共同关注的热点问题,其特点为胰岛素抵抗、高血糖、肥胖、脂代谢紊乱、高血压等多种与代谢相关的疾病集结在同一个体,其中以肥胖(超重)、高血压、血糖和血脂异常更为突出^[1]。由于 MS 的每一种组成成分都是目前威胁人类健康的高发病,这些疾病聚集在同一个体的相互协同作用更加重每一种疾病对健康的损害,同时也使病情的治疗和控制更加困难,所引起的心、脑、肾并发症占人类疾病和死亡的首位,因此 MS 流行特征和相

关危险因素的研究已成为当务之急。杭州市地处东南沿海地区,具有社会经济文化发展迅速,文化底蕴丰厚等区域特点,其 MS 的流行特征和有关影响因素尚不清楚。为此,2005 年笔者在杭州市城乡居民中开展了 MS 的流行病学调查研究。

1 材料与方法

1.1 研究对象 调查对象为 20 ~ 79 岁杭州市城乡常住居民 1600 人,城区 800 人,农村 800 人,按分层整群随机抽样的方法,从全市 6 个城区 7 县中抽取 2 个城区和 2 个县,在抽中的每个区中随机抽取 1 个社区、在抽中的县中随机抽取 1 个乡镇,共计 2 个城市社区和 2 个农村乡镇,再在每个社区和乡镇随机抽取的常住居民各 400 人,为确保代表性,每 10 岁为 1 个年龄组,共分为 6 个年龄组,每一年龄组人口构成与全市的性别年龄别人口构成一致。调查

基金项目:杭州市医药卫生计划项目(No. 2005B094)

作者单位:1. 浙江杭州市疾病预防控制中心慢性非传染性疾病防治所,浙江 杭州 310006; 2. 杭州市第一医院内分泌科

作者简介:刘庆敏,女,杭州市人,主要从事慢性非传染性疾病防治工作

通信作者:刘庆敏,Email:liuqingmin64@sohu.com

收稿日期:2008-12-04

了 1600 人, 资料完整的 1452 人, 有效应答率为 90.75%。

1.2 诊断标准 MS 的诊断依据 2004 年中华医学会糖尿病学分会提出诊断标准(CDS 标准): 即具备以下 4 项组成成分中的 3 项或全部者, (1) 超重和(或)肥胖: 体质指数(BMI) ≥ 25 (kg/m²); (2) 高血糖: 空腹血糖(FPG) ≥ 6.1 mmol/L (110 mg/dl) 及(或)餐后血糖标准范围(2 h PG) ≥ 7.8 mmol/L (140 mg/dl), 及(或)已确诊为糖尿病并治疗者(个人患病史有糖尿病者); (3) 高血压: 收缩压(SBP)/舒张压(DBP) $\geq 140/90$ mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa), 及(或)已确诊认为高血压并治疗者(个人患病史有高血压者); (4) 血脂紊乱: 空腹血甘油三酯(TG) ≥ 1.7 mmol/L (150 mg/dl), 及(或)空腹血高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 0.9 mmol/L (35 mg/dl) (男) 或 < 1.0 mmol/L (39 mg/dl) (女)。

1.3 调查方法 按 MS 流行病学调查方案, 调查前对所有调查人员进行集中培训, 规范操作流程和方法。

1.3.1 问卷调查 按统一调查表进行调查, 记录被研究对象的性别、年龄、职业、文化程度、经济收入、饮食结构、吸烟及饮酒史、个人患病史、家族遗传病史等。

1.3.2 体格检查 测量身高、体重、腰围、臀围、血压等, 均连续测量 2 次, 取其平均值。

1.3.3 生化指标 抽取调查对象空腹静脉血, 测总胆固醇、TG、高密度脂蛋白和空腹血糖等。已确诊高血压和糖尿病患者调查前 2 周内服药的仍计为高血压和糖尿病患者。

1.4 统计学方法 全部资料输入数据库, 由专人复核并做逻辑检查, 应用 SPSS 10.0 软件包进行统

计学处理。计量资料组间比较用方差分析, 率的比较用 χ^2 检验。采用全国 2000 年人口普查的数据为标准进行年龄标化处理。

2 结果

2.1 调查样本与全市人口年龄构成的比较 本次抽样调查的有效样本为 1452 人, 经过拟合优度检验表明抽样样本的年龄结构与 2005 年全市总人口年龄结构差异无统计学意义, 见表 1。

2.2 性别、年龄分布情况 本次共调查了 1600 人, 资料完整的 1452 人, 有效应答率为 90.75%。MS 的粗患病率为 8.68%, 标化患病率为 6.70%, 其中男性粗患病率 9.81%, 标化患病率 7.92%, 女性粗患病率 7.90%, 女性标化患病率 6.02%, 经检验, 男女性患病率间差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.6236, P = 0.2026$)。将调查对象的年龄按 10 岁分组, 从 20 ~ 79 岁分为 6 个组, MS 的患病率随年龄的增大呈升高趋势(趋势分析 $P < 0.0001$), 40 岁以后患病率快速升高, 为 30 岁组的 2 ~ 6 倍, 至 70 岁达到高峰, 见表 2。

2.3 城乡分布情况 MS 城区居民粗患病率为 9.80%, 标化患病率为 6.92%; 农村居民粗患病率为 7.53%, 标化患病率为 6.31%。经 χ^2 检验, 城乡间患病率差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.3486, P > 0.01$)。

2.4 文化、婚姻等因素分布情况 随文化程度的提高 MS 患病率呈降低趋势(经趋势检验 $\chi^2 = 18.4680, P < 0.001$), 文盲/半文盲和小学文化程度居民 MS 的患病率较高, 分别为 13.91% 和 14.74%, 大学及以上文化程度的居民 MS 患病率最低, 只有 1.05%。排除年龄混杂因素后 ($\chi^2 = 0.004, P > 0.01$), 文化程度与 MS 的患病无关。见表 3。

表 1 2005 年杭州市 MS 调查抽样人群年龄构成与当年全市人口构成比较
Table 1 Age distributions of people sampling for MS survey and total population in Hangzhou, 2005

年龄组 (岁)	男性			女性			合计		
	全市 p ⁽¹⁾ (%)	样本 s ⁽²⁾ (%)	(s-p) ² /p	全市 p ⁽¹⁾ (%)	样本 s ⁽²⁾ (%)	(s-p) ² /p	全市 p ⁽¹⁾ (%)	样本 s ⁽²⁾ (%)	(s-p) ² /p
20 ~	20.57	17.43	0.48	19.92	17.31	0.34	20.25	17.35	0.42
30 ~	23.74	22.16	0.11	24.02	19.98	0.68	23.88	20.86	0.38
40 ~	23.33	21.32	0.17	22.59	24.27	0.12	22.96	23.07	0.00
50 ~	15.16	17.94	0.51	15.28	20.91	2.07	15.22	19.70	1.32
60 ~	9.01	13.54	2.28	9.14	9.52	0.02	9.08	11.16	0.48
70 ~	8.19	7.61	0.04	9.04	8.01	0.12	8.61	7.85	0.07
合计	100.00	100.00	3.59	100.00	100.00	3.35	100.00	100.00	2.67
$\chi^2 = 3.59, P > 0.05$			$\chi^2 = 3.35, P > 0.05$			$\chi^2 = 2.67, P > 0.05$			

注: (1) p 为全市该年龄段的人口构成; (2) s 为样本的该年龄段人口构成

表 2 杭州市不同年龄 MS 患病率的比较

Table 2 Prevalence rate of MS among people with different age in Hangzhou

年龄组(岁)	调查人数	病例数	患病率(%)
20~29	252	4	1.59
30~39	303	4	1.32
40~49	335	27	8.06
50~59	286	37	12.94
60~69	162	25	15.43
70~	114	29	25.44
合计	1452	126	8.68
趋势 χ^2 值	-	-	86.4507
P值	-	-	<0.0001

表 3 杭州市不同文化程度间 MS 患病率的比较

Table 3 Prevalence rate of MS among people with different education level in Hangzhou

文化程度	调查人数	病例数	患病率(%)
文盲/半文盲	151	21	13.91
小学	251	37	14.74
初中	521	33	6.33
高中/中专	277	25	9.03
专科/大专	157	9	5.73
大学及以上	95	1	1.05
趋势 χ^2 值	-	-	18.4680
P值	-	-	<0.0001

不同婚姻状况人群 MS 的患病率有明显差异(经检验 Fisher $P < 0.0001$),分居者患病率最高为 11.11%,其次为丧偶者 16.67%,未婚最低为 1.90%,可见婚姻状况对 MS 的影响较大,处于分居和丧偶状态的人群,MS 的患病率较高,但排除年龄混杂因素后($\chi^2 = 3.957, P > 0.01$),不同婚姻状况与 MS 的患病无关。见表 4。

表 4 杭州市不同婚姻状况 MS 患病率的比较

Table 4 Prevalence rate of MS among people with different marital status in Hangzhou

婚姻	调查人数	病例数	患病率(%)
未婚	210	4	1.90
已婚	1149	110	9.57
离异/分居	45	5	11.11
丧偶	42	7	16.67
再婚	6	0	0.00
P值	-	-	<0.0001

2.5 家族聚集情况 无 MS 家族史者的患病率为 6.20%,有 MS 家族史者的患病率为 33.30%,经检验有无 MS 家族史之间 MS 患病率差异有统计学意义(Fisher $P = 0.0244$),说明 MS 的家族聚集性明显。

2.6 吸烟、被动吸烟和饮酒情况 吸烟者、不吸烟者和已戒烟者 MS 的患病率为 9.43%、8.27%、

13.95%,虽然戒烟者的 MS 患病率略高,但经检验差异无统计学意义($\chi^2 = 1.9504, P > 0.01$)。将处于被动吸烟状态分为几乎每天、每周 3 天以上、每周 1~3 d 和无被动吸烟,经检验处于不同被动吸烟状态者 MS 的患病率差异无统计学意义($\chi^2 = 0.0243, P > 0.01$)。饮酒者 MS 患病率为 15.13%,不饮酒者 MS 的患病率为 14.05%,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.577, P > 0.01$)。

2.7 体力活动情况 将每周体力活动频次分为 0 次、1 次、2 次~、5 次~、7 次~5 组,经趋势检验每组 MS 患病率差异有统计学意义($\chi^2 = 6.2956, P < 0.01$)。将体力活动强度分为轻度、中度和重度,各组的 MS 的患病率分别为 14.29%、5.85% 和 7.14%,经趋势检验随体力活动的增加 MS 的患病率有下降的趋势($\chi^2 = 6.6692, P < 0.01$)。

2.8 睡眠时间情况 将平均睡眠时间分为 <6 h、6 h~、10 h~,各组 MS 患病率分别为 8.94%、8.26% 和 13.58%,经检验各组 MS 患病率间差异无统计学意义($\chi^2 = 0.1980, P > 0.01$)。

2.9 认知情况 被调查人群对 MS 的知晓率很低,只有 4.90%的人听说过,对于 MS 的概念或包括的疾病,只有 3.65%的人回答正确,说明目前人们缺乏对 MS 的了解。

3 讨论

近年来,随着社会经济的快速发展,人们生活方式发生了巨大改变,心血管疾病、糖尿病、高血压、血脂紊乱和肥胖等疾病已成为威胁人民健康的主要疾病,其导致病残、丧失劳动能力、甚至死亡,增加国家社会和家庭的负担。MS 几乎涉及上述所有疾病,危害极大,已经引起政府及卫生界的极大重视^[2]。要开展 MS 防治工作,首先必须掌握其流行特征和主要影响因素。

本研究结果显示,杭州市 20 岁以上城乡居民 MS 的患病率为 8.68% (CDS 标准),标化率为 6.70%,男女间、城乡间患病差异无统计学意义。MS 患病的增龄趋势明显,40 岁起患病率明显升高,与卢伟等^[3]进行的上海市 15 岁以上人群的 MS 调查分析结果相一致,国外也有研究证实^[4-6] MS 增龄趋势明显。

本研究从婚姻、文化程度、吸烟、饮酒、体力活动和睡眠等方面描述了 MS 流行特征,其中婚姻状况、文化程度和体力活动强度的不同对 MS 患病率均有显著影响。婚姻生活不和谐,处于丧偶和分居或离异状态的人群,文化程度较低的人群,MS 的患病率最

高,可见不良生活事件和不良情绪和文化程度对 MS 的影响较大,但排除年龄因素的混杂,不同婚姻和文化程度人群 MS 患病率差异并无统计学意义。可能与文化程度低和丧偶的人群中年龄大的比例较高有关,同时也进一步说明年龄对 MS 患病影响较大。

大量的随机实验观察证实适度减轻体重可以改善 MS 的各个危险因素,适量的运动可有效减轻体重^[1],本研究也进一步证实此观点,随着体力活动的频次和强度的增加 MS 患病有下降的趋势。

综上所述,通过本研究初步了解杭州市 MS 患病情况和流行特征,MS 正威胁本地区城乡居民,特别是 40 岁以上人群。随着社会经济的发展和生活方式的加快,MS 患病有继续增高的趋势,开展 MS 综合防治和干预已势在必行。针对本地区人群 MS 的流行特征及对 MS 知晓率低等特点,应采取以防治 MS 为重点的心脑血管病和代谢性疾病的综合防治策略,通过健康教育和健康促进等措施,普及 MS 防治知识,推广科学的健身运动和合理的营养膳食技能,加强心理压力疏导和增设心理咨询门诊,对 MS 的高危人群,如 40 岁以上、缺乏体力活动及有 MS 相关疾病家族史者早期进行筛查和干预管理。提高社会对 MS 的认知水平和防治水平,逐步控制 MS 的上升趋势。

参 考 文 献

- [1] Wang M, Que S. Progress in study of metabolic syndrome [J]. *Academic Journal of Second Military Medical University*, 2004, 25:329. (in Chinese)
王森,曲伸. 代谢综合征的研究进展 [J]. 第二军医大学学报, 2004, 25:329.
- [2] Chen JW. Metabolic syndrome threatening human health [J]. *Chinese Medical Journal*, 2004, 84:529-530. (in Chinese)
陈家伟. 代谢综合征正在威胁人类健康 [J]. 中华医学杂志, 2004, 84:529-530.
- [3] Lu W, Liu MX, Li R, et al. Epidemiological features of metabolic syndrome in people of 15-74 years old in Shanghai [J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2006, 40(4): 262-268. (in Chinese)
卢伟,刘美霞,李锐,等. 上海市 15~74 岁居民代谢综合征的流行特征 [J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40(4): 262-268.
- [4] Son le NT, Kuni D, Hung NT, et al. The metabolic syndrome: prevalence and risk factors in the urban population of Ho Chi Minh city [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2005, 67:243-250.
- [5] Gu D, Reynolds K, Wu X, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and overweight among adults in China [J]. *Lancet*, 2005, 365:1398-1405.
- [6] Lee WY, Park JS, Noh SY, et al. Prevalence of the metabolic syndrome among 40 698 Korean metropolitan subjects [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2004, 65:143-149.