文章编号:1000-5404(2005)14-1505-04

论著

重庆市社区人群高血压病的流行病学调查

牟李红[1],李 苇[1],张素华[2],任 伟[2],唐晓君[1],卢仙娥[1],吴 羽[1],李启富[2],唐 兰[2] (重庆医科大学:[1]流行病学教研室,[2]附属第一医院内分泌科,重庆 400016)

提 要:目的 了解城市居民原发性高血压(hypertension,HP)的流行情况及其危险因素,为该病的干预措施提供科学的依据。**方法** 采用横断面调查研究方法,于2002年1~5月对重庆市某高校和某厂矿职工共计3 717人进行流行病学调查。**结果** 该人群平均年龄(56.66±13.49)岁,高血压现患率为43.29%,其中男性为45.54%,女性为39.88%,随着年龄的增长,HP的患病率逐渐增加;高胆固醇血症现患率为25.86%;超重率为34.35%,超重的人(体质量指数BMI≥25 kg/m^2)其平均收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、血清总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)值均较未超重者高,而高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)值较后者低。文化程度高者(受教育年数≥10年)HP现患率较中低文化程度者低,前者血压、血脂、血糖(glucose, Glu)水平均较后者低。多元非条件Logistic逐步回归分析结果显示:性别、年龄、BMI、高血脂史、高血压家族史、TC值与HP的患病有关。**结论** 抽样人群中老年人HP的患病率处于较高水平,他们是HP防治的主要对象。年龄、BMI>25 kg/m^2、HP家族史、高血脂等可能是当地HP患病的主要危险因素。加强健康教育,倡导健康的生活方式,提倡合理的膳食结构,是控制和预防HP的重要措施。

关键词: 原发性高血压;横断面调查;危险因素
中图法分类号: R195.4; R544.1 **文献标识码:** A

Cross-section study on prevalence and risk factors of hypertension in two community population of Chongqing

MOU Li-hong[1], LI Ge[1], ZHANG Su-hua[2], REN Wei[2], TANG Xiao-jun[1], LU Xian-e[1], WU Yu[1], LI Qi-fu[2], TANG Lan[2] ([1]Department of Epidemiology, [2]Department of Endocrinology, The First Affiliated Hospital, Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To understand the risk factors and prevalence of hypertension (HP) in urban population and to provide the scientific basis for the etiology and intervention of HP. **Methods** A total of 3 717 individuals from Chongqing University and some factories were investigated by the cross-sectional study from Jan to May in 2002. **Results** Of the investigated population, mean age was (56.66±13.49) years, prevalence of hypertension was 43.70% for total, 45.54% for men and 39.88% for women. The prevalence rate of HP increased with the rising of age. The prevalence of hypercholesterolemia (TC>6.5 mmol/L) was 25.86%, and overweight (BMI≥25 kg/m^2) was 34.35%. SBP and DBP were significantly associated positively with BMI (partial correlation coefficient: 0.23 and 0.28, both $P<0.01$). The SBP, DBP, TC, TG, LDL of overweighted subjects were significantly higher than that of the subjects of BMI<25, but HDL was lower. Subjects with higher education level more than 10 years had lower prevalence rate of HP with the lower blood pressure, lower TG and lower Glu. Logistic regression analysis indicted that sex, age, BMI, history of hyperlipemia, familial hypertension and serum cholesterol were associated with HP. **Conclusion** The prevalence rate of HP of middle-aged and old people was in high level in sampling crowd. So those people were the main subjects of prevention

基金项目: 重庆市卫生局医学科学基金资助项目(2000-2027)
Supported by the Medical Science Research of Public Health Bureau of Chongqing (2000-2027)
作者简介: 牟李红(1969-),女,重庆市人,硕士,副教授,主要从事心血管病流行病学方面的研究。电话:(023)68485228
收稿日期: 2004-11-24;**修回日期:** 2005-03-06

and control program. Age, BMI > 25 kg/m^2, familial hypertension and hyperlipemia were the major risk factors for HP among Chongqing local people. Health life intervention and reasonable dietary structure may provide an effective program for prevention and control of HP.

Key words: hypertension; cross-sectional study; risk factor

原发性高血压既是危害人类健康的常见病和多发病,又是心脑血管疾病重要的危险因素。我国自20世纪70年代初至今开展了3次全国高血压调查,结果显示:15岁以上人群高血压患病率呈不断上升趋势[1]。尽管该病病因目前尚未完全清楚,但通过不少基础、临床和流行病学研究发现,遗传因素和生活方式与高血压的发生密切相关。为了解重庆市社区人群高血压的患病情况以及危险因素,为预防策略提供依据,我们选择重庆市2个社区开展了本次调查。

1 材料与方法

1.1 研究对象

对重庆市某高校和某厂矿20岁以上的职工3 717人进行横断面研究,根据1991年全国流行病学调查结果,15岁以上人群高血压标化患病率为11.26%,按样本量公式[2]计算,本研究样本量足够。

1.2 研究内容

由经过培训的调查员,采用统一的调查表对目标人群进行问卷调查及体检。问卷内容包括:一般情况、既往病史、家族史、生活习惯、近1年的饮食情况(采用食物频数法)等。体检:测身高、体质量、腰围、臀围、血压等。实验室检查:血清TC、TG、HDL、LDL、空腹GLU等生化指标。

1.3 诊断标准[3]

血压的测量,采取汞式血压计(mmHg)坐位右臂,休息10 min测2次,取平均值,血压变化过大者,测定相对稳定后为准。根据1999年2月出版的WHO/ISH高血压治疗指南高血压定义为SBP≥140 mmHg和/或DBP≥90 mmHg,或调查时血压正常但过去诊断为高血压并且调查时正在服降压药者。超重:BMI=体质量(kg)/身高^2(m^2)<25为未超重,≥25为超重,≥30为肥胖。高胆固醇血症:TC>6.5 mmol/L(220 mg/dl)。

1.4 资料分析方法

以EPI info6.0软件包建立数据库并整理数据,采用SAS6.12软件包对数据进行分析。对资料作一般情况描述、不同人群HP患病率分析、危险因素分析。检验方法:χ^2检验、趋势χ^2检验、正态性检验、t检验、F分析、线性相关分析、单因素和多因素非条件Logistic回归分析。

2 结果

2.1 一般情况

共调查3 717人,其中资料完整的3 391人,平均年龄(56.66±13.49)岁,应答率91.23%。HP的现患率为43.29%(1 468/3 391),有HP既往病史768例,其中坚持服用降压药的有78.52%(603/768),调查中新发现病人717人占HP病人的48.84%(617/1 468)。高胆固醇血症现患率为25.86%(877/3391),见表1。

表1 被调查人群一般情况、血压水平及生化指标结果($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 General data, blood pressure levels and biochemical indices of the subjects($\bar{x}\pm s$)

Index	Hypertension group (1 468 subjects)	Normal pressure group (1 923 subjects)	Index	Hypertension group (1 468 subjects)	Normal pressure group (1 923 subjects)
Age (Year)	63.14±10.16	51.71±13.63	TC	5.33±0.98	5.02±0.96
Education level (Year)	14.17±4.26	14.60±3.912	TG	1.72±1.11	1.44±1.01
SBP (mmHg)	144.43±17.90	113.71±11.55	HDL	1.46±0.39	1.51±0.38
DBP (mmHg)	85.19±9.99	74.16±7.34	LDL	3.08±0.87	2.86±0.87
BMI (kg/m^2)	24.67±3.26	23.26±3.08	GLU	5.48±1.56	4.91±0.91

2.2 性别与年龄分布

男性占59.22%,女性占40.78%,HP患病率男性高于女性(45.54%比39.88%,$\chi^2=10.40$,$P<0.01$);随着年龄的增加HP患病率逐渐增加(趋势$\chi^2=563.20$,$P<0.01$),见图1。

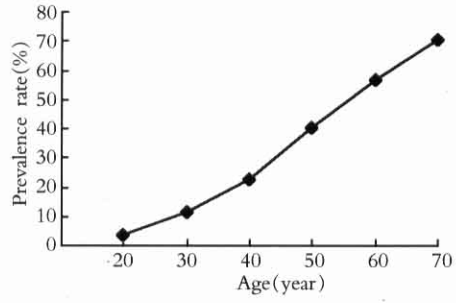


图1 患病率随年龄变化的趋势

Fig 1 Prevalence rate of hypertension of different aged population

2.3 文化程度

调查人群中未上学和小学占5.61%,初、高中占26.78%,大学及以上占67.62%。中、低文化程度的HP患病率(63.13%,43.41%)高于文化程度高的人群(41.67%),趋势χ^2检验有显著性差异($\chi^2=18.69$,$P<0.01$)。

2.4 超重及肥胖

超重率(BMI≥25 kg/m^2)34.35%,肥胖率(BMI≥30 kg/m^2)3.48%,随着BMI增加,HP的患病率逐渐增加,超重者TC、

TG、LDL、SBP、DBP 均较 BMI < 25 者高，而 HDL 较 BMI < 25 者低[(5.23 ± 0.95)/(5.11 ± 1.11)，(1.95 ± 1.14)/(1.37 ± 0.87)，(3.02 ± 0.90)/(2.92 ± 0.87)，(132.86 ± 20.53)/(123.78 ± 20.60)，(82.30 ± 9.91)/(77.19 ± 9.88)，(1.32 ± 0.34)/(1.57 ± 0.38)，t 检验，P < 0.01)]。

2.5　HP 家族史

有家族史者占 47.43%(516/1 088)，其 HP 患病率为 30.04%，明显高于无家族史者 22.38%(χ^2 = 30.49，P < 0.01)。

2.6　吸烟史及饮酒史

男性中吸烟率 33.75%，戒烟率 43.00%。饮酒率 54.18%，13.23% 的人每周喝 3 ~ 4 次，17.43% 的人每周喝 5 ~ 6 次，其中以啤酒为主占 45.07%，白酒次之占 34.42%。

2.7　近 1 年的饮食习惯及体力活动情况

被调查人群食盐量偏咸占 19.6%，偏淡占 26.3%，适宜占 54.2%；喜欢吃动物油占 12.81%，植物油占 87.49%。在职调查对象(1 356 人)中 26.58% 工作时以体力活动为主，只有 13.42% 的人业余时间参加体育锻炼，离退休调查对象(1 644 人)中有 35.77% 人业余时参加体育锻炼。

2.8　相关与回归分析

2.8.1　线性相关分析　　以年龄、BMI、EDUT、TC、TG、HDL、LDL、GLU 8 个连续变量与 SBP 及 DBP 作线性相关分析(除年龄外其它变量均经年龄调整)，结果显示，除 HDL 与 SBP、DBP 均呈弱的负相关，EDUT 与 DBP 呈极弱的负相关以外，其余指标均与 SBP、DBP 呈弱的正相关，见表 2。

表 2　各种指标与血压的相关性分析

Tab 2　The analysis of correlation between blood pressure and various indices

Index	SBP		DBP	
	Coefficient correlation	P	Coefficient correlation	P
Age	0.4879	<0.01	0.1713	<0.01
BMI	0.234 9	<0.01	0.278 2	<0.01
EDUT	−0.015 9	>0.05	0.039 6	<0.05
TC	0.070 5	<0.01	0.060 9	<0.01
TG	0.136 5	<0.01	0.148 7	<0.01
HDL	−0.096 7	<0.01	−0.156 6	<0.01
LDL	0.017 9	<0.05	0.059 5	<0.01

2.8.2　单因素非条件 Logistic 回归分析　　对 14 个研究因素按表 3 的赋值方法量化。结果显示，性别、年龄、受教育程度、BMI、高血脂史、高血压家族史等 13 个因素与高血压的患病有关系，OR 值分别为 1.26、3.57、0.85、2.19、2.32、1.49(P 值均 <0.01)。

2.8.3　多因素非条件 Logistic 回归分析　　对上述可能影响因素采用非条件 Logistic 逐步回归筛选变量，以 a = 0.05 为显著性水准进入回归模型的变量有：性别、年龄、BMI、高血脂史、高血压家族史、TC，见表 4。

表 3　高血压患病可能影响因素及赋值方法

Tab 3　Relative factors to hypertension and methods for determination

Risk factor	Variable	Assignment for variables
Sex	X1	Male = 1，　Female = 0
Age (Year)	X2	<40 = 0，40 to 59 = 1，≥60 = 2
Education level (Year)	X3	≤5 = 0，6 to 9 = 1，≥10 = 2
BMI	X4	<25 = 0，　≥25 = 1
Hyperlipemia history	X5	No = 0，　Yes = 1
Familial HP history	X6	No = 0，　Yes = 1
History of smoking	X7	No = 0，　Yes = 1
History of drinking	X8	No = 0　Yes = 1
Physical exercises	X10	Less = 0，Often = 1
TC	X11	<5.72 = 0，　≥5.72 = 1
TG	X12	<1.70 = 0，≥1.70 = 1
HDL	X13	<0.90 = 0，≥0.90 = 1
LDL	X14	<3.64 = 0，≥3.64 = 1
Hypertension	Y	Yes = 0，　No = 1

表 4　多因素非条件 Logistic 回归分析

Tab 4　Non-conditional logistic regression analysis of multiple factors

Risk factor	Regression coefficient β	SE	Waldχ^2	P	Standard regression coefficient β	OR	95% CI
Age X2	1.132 6	0.145 2	60.873 9	<0.01	0.395 2	3.104	2.335 − 4.125
BMI X4	0.750 2	0.174 4	18.503 7	<0.01	0.192 4	2.117	1.504 −2.980
Sex X1	0.590 6	0.177 6	11.059 1	<0.01	0.161 9	1.805	1.274 − 2.556
Familial HP history X6	0.519 1	0.169 9	9.339 3	<0.01	0.142 9	1.680	1.205 −2.344
History of hyperlipemia X5	0.688 8	0.214 3	10.331 9	<0.01	0.133 3	1.991	1.308 − 3.031
TC X11	0.420 0	0.199 3	4.441 0	<0.05	0.090 8	1.522	1.030 −2.249

3　讨论

3.1　高血压的流行情况

据 WHO MONICA 方案资料，欧美国家成年人(35 ~ 64 岁)高血压患病率在 20% 以上，我国 1991 年对 15 岁以上 94 万人群抽样普查，高血压标化患病率为 11.26%，多数地区人群高血压患病率在不断上升[3]。本次调查人群老年人口所占比重较大，测得血压水平偏高，高血压患病率为 43.29%，比 1991 年全国人口平均患病率 11.88% 增加接近 3 倍，高于国家"八五"期间对城市 35 岁居民高血压调查结果(患病率 29.5%)，而与 1999 年医院门诊人群高血压抽样调查结果(46%)[4] 和美国 1988 ~ 1991 年 HANES 的调查结果接近[5]。

3.2　超重与高血压

我国 10 组人群的前瞻性研究表明，基线时体重指数每增加 1，5 年内发生确定高血压(SBP≥160 mmHg/或 DBP≥95 mmHg)的危险增高 9%[3]。大量的横断面研究和纵向研究都表明体重指数(BMI)与发生高血压的危险性呈正相关关系，在不同性别和不同种族之

间有一致性结果[6~8]。本次现况调查，被调查者超重及肥胖率为34.35%和3.48%，随着BMI的增加，高血压的患病率呈上升趋势，超重者（BMI≥25）患病率（50.86%）是未超重者（36.57%）的1.38倍，肥胖者（BMI≥30）患病率（69.75%）是未超重者的1.89倍，高于全国调查水平。超重者TC、TG、LDL、SBP、DBP均较后者高而HDL较后者低，相关与回归分析进一步提示，超重是高血压患病的独立危险因素，OR值为2.117（1.504 ~2.980）。由此提示控制体重对于达到和保持理想的血压水平是非常重要的。

3.3 家族史与高血压

大多数认为遗传因素在高血压病的发病中起着重要的作用[3]。本次调查，有高血压家族史患病率（37.62%）是无家族史（21.36%）的1.76倍，有家族史者发生高血压的危险性是无家族史者的1.49倍，多因素Logistic逐步回归调整后，家族史与高血压关系仍存在（OR=1.68），说明它可能是患病的主要因素之一。

3.4 高血脂与高血压

调查人群高胆固醇血症现患率为25.7%，高血压病人和血压正常人群比较，前者的TC、TG、LDL均较后者高，而HDL较后者低。血压与TC、TG、LDL均呈弱的正相关，而与HDL则呈负相关，与有关报道符合[6]。单因素非条件Logistic回归分析，有高血脂史发生高血压的*OR*值为1.82，经多因素分析调整后，血清总胆固醇与高血压关系仍存在（*OR*=1.68）。提示治疗高血压的同时应积极降脂治疗，控制血清胆固醇在理想水平。

3.5 生活习惯与高血压

现有的科学知识已经证明，膳食因素是人与心血管病有关的环境因素中最重要的因素。通过改善膳食结构来控制人群血压升高是可行而且有效的[3]。本次被调查对象，居民肉类食品以猪肉为主，其次是鱼类，食用油多采用植物油而少用动物油，对豆制品、鸡蛋、水果的摄入较多，食盐量适宜的占54.08%。提倡健康的生活方式，建立科学合理的膳食结构，是预防高血压的一项重要措施。

人们的文化程度可决定其工作性质、社会地位及自我保健意识等，它综合影响人们的生活习惯、行为方式及精神状况等方面。本次调查结果显示，文化程度低的人群高血压患病率明显高于文化程度高的，相关分析表明受教育程度越高，发生高血压危险性越低（*OR*=0.85），提示受教育程度是高血压的一个保护因素，这可能与他们的卫生知识及自我保健水平有关，说明提高人民素质，进而能够接受高血压的教育是至关重要的。

吸烟与高血压的关系至今不是很明确，吸烟人群患病率与不吸烟人群比较低，随年龄增大有患病率升高而吸烟率下降的趋势，考虑本次调查一半以上病例有既往高血压史，生活习惯已改变，故出现高血压组吸烟率较低，而且调查人群以老年人居多，可能混杂因素多造成。饮酒人群患病率低于不饮酒人群，但长期大量饮酒组（5~6次/周）收缩压水平比不饮酒组高8 mmHg（$P<0.01$），这与张永红[9]、Marmot[10]等报道过量饮酒有升血压的作用结果一致。

综上所述，针对社区人群，在积极治疗高血压病人的同时还应大力开展一级预防，因地制宜地对群众进行健康宣教，提高群众的自我保健能力，自觉改变行为危险因素，控制体重，坚持有规律的体育锻炼，调整饮食习惯，如减少膳食脂肪，补充适当蛋白质，少吃甜食和油炸食品避免促成肥胖、高脂血症。注意补充钾和钙，粗细粮均衡搭配，每天保证摄入蔬菜水果500 g以上，以深绿和黄色为主，戒烟、限酒等将有利于减少高血压等心脑血管病的发生。

参考文献：

[1] 姚崇华. 流行病学与人群监测[A]. 见：余振球，马长生，赵连支，等. 实用高血压学[M]. 第2版. 北京：科学出版社，2000. 21-38.

[2] 李立明. 流行病学[M]. 第5版. 北京：人民卫生出版社，2003. 47.

[3] 中国高血压防治指南起草委员会. 中国高血压防治指南（试行本）[J]. 高血压杂志，2000，8(1)：94-102.

[4] 蒋雄京，李 卫，刘力生，等. 医院门诊人群高血压的患病及危险度分层情况—1999年医院门诊人群高血压抽样调查报告[J]. 高血压杂志，2001，9(4)：338-341.

[5] Burt V L, Whelton P, Roccella E L, *et al*. Prevalence of hypertension in the US adult population: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. 1988-1991 [J]. Hypertension, 1995, 25(3): 305-313.

[6] Stamler R, Liu LS, Nichols R, *et al*. Blood pressure and life style in the people's Republic of China, three samples in the INTERSALT study [J]. J Hum Hypertens. 1993, 7(5): 429-435.

[7] 吴兆苏，姚崇华，赵 东，等. 我国多省市心血管病趋势及决定因素地人群监测（中国MONICA方案）：发病率和死亡率监测结果[J]. 中华心血管病杂志，1997，25(1)：6-11.

[8] 牟李红，卢仙娥，刘隆健，等. 生活方式与血压关系的研究[J]. 中国公共卫生，2003，19(5)：532-533.

[9] 张永红，赵玉泉，佟卫军，等. 蒙古旋居民吸烟、饮酒与高血压关系研究[J]. 高血压杂志，2001，9(2)：154-156.

[10] Marmot M G, Elliott P, Shipley M J, *et al*. Alcohol and blood pressure: the INTERSALT study[J]. BMJ, 1994, 308(6939): 1263-1267.

（编辑 薛国文）