·公共卫生信息学·

安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压流行病学调查及相关危险因素分析

徐仕伟,姚光辉,骆艳茹,于 浩,陈 磊

(蚌埠医学院附属蚌埠第三人民医院全科医学科,安徽 蚌埠 233000)

摘要:目的 分析安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压流行病学特点及相关危险因素。**方法** 于 2019 年 4 月-2021 年 4 月采用多阶段分层整群抽样方法,在安徽省蚌埠市蚌山区天桥、青年、纬二路、黄庄、宏业村 5 个街道,雪华、燕山 2 个乡(依托社区卫生服务中心)抽取 65 岁以上高血压患者 685 人,采用《社区居民健康相关行为问卷》《社区居民慢性病患病情况问卷》进行问卷调查,并开展体格检查(身高、体重、血压),测定血浆总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL-C)、高密度脂蛋白(HDL-C)、空腹血糖(FBG)、同型半胱氨酸(Hcy),分析该地区老年 H 型高血压流行病学特点及相关危险因素。**结果** 安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病率为 92.70%,其中男性患病率为 95.92%,女性患病率为 89.47%,男性患病率高于女性($P<0.05$);单因素分析显示,性别、TC、HDL-C、Hcy 是安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病的危险因素;多因素 Logistic 回归分析显示,男性、血浆 Hcy 水平是安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病的独立危险因素。**结论** 安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病率高,且存在性别差异;另外,Hcy 是安徽省蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压的独立危险因素。

关键词:H 型高血压;同型半胱氨酸;流行病学;总胆固醇

中图分类号:R544 **文献标识码:**A **DOI:**10.3969/j.issn.1006-1959.2023.02.003

文章编号:1006-1959(2023)02-0020-04

Epidemiological Investigation of Elderly H-type Hypertension and Analysis of Related Risk Factors in Bengbu, Anhui Province

XU Shi-wei,YAO Guang-hui,LUO Yan-ru,YU Hao,CHEN Lei

(Department of General Medicine,the Third People's Hospital of Bengbu City Affiliated to Bengbu Medical College, Bengbu 233000,Anhui,China)

Abstract:Objective To analyze the epidemiological characteristics and related risk factors of H-type hypertension in the elderly in Bengbu City, Anhui Province.**Methods** From April 2019 to April 2021, a multi-stage stratified cluster sampling method was used to select 685 patients aged over 65 with hypertension in five subdistricts (Tianqiao, Qingnian, Weierlu, Huangzhuang and Hongye villages) and two Townships (relying on community health services) in Bengshan District. A questionnaire survey was conducted using "The Community Residents Health-related Behavior Questionnaire" "Community Residents Chronic Disease Prevalence Questionnaire" and a physical examination (height, weight, blood pressure) was conducted. Plasma total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low-density lipoprotein (LDL-C), high-density lipoprotein (HDL-C), fasting blood glucose (FBG), homocysteine (Hcy) were measured. The epidemiological characteristics and related risk factors of H-type hypertension in the elderly in this area were analyzed.**Results** The prevalence rate of H-type hypertension was 92.70%, while the prevalence rate of men was 95.92% and that of women was 89.47%. Univariate analysis showed that gender, TC, HDL-C and Hcy were risk factors for H-type hypertension in the elderly in Bengbu City, Anhui Province. Multivariate logistic regression analysis showed that male and plasma Hcy level were independent risk factors for H-type hypertension in the elderly in Bengbu City, Anhui Province.**Conclusion** The prevalence of H-type hypertension in Bengshan district of Bengbu city is high, and there is gender difference. In addition, Hcy is an independent risk factor for H-type hypertension in the elderly in Bengbu City, Anhui Province.

Key words:H-type hypertension;Homocysteine;Epidemiology;Total cholesterol

我国高血压患者普遍存在高同型半胱氨酸(homocysteine,Hcy)、低叶酸现象。另外,叶酸代谢过程中的一种关键的调节酶:亚甲基四氢叶酸还原酶(methylenetetrahy drofolate reductase,MTHFR)基因的 677TT 基因型在中国人群中频率高于其他国家人群,上述因素在血压增高的同时会大大增加脑卒中、冠心病等心脑血管疾病发生的危险,其中受害人群以老年患者居多。由于高血压与高 Hcy 血症在心脑血管疾病发病风险上具有显著的协同作用,且我国高血压患者中有约 3/4 伴有高 Hcy 血症,为了强调其危害性与普遍性,我国学者提出 H 型高血压的概念,即高血压合并高 Hcy 血症(Hcy≥10 μmol/L)。随着人口老龄化及 H 型高血压患病率的升高,其严

基金项目:蚌埠医学院自然科学基金重点项目(编号:BYKY18170)

作者简介:徐仕伟(1981.8-),男,安徽蚌埠人,本科,主治医师,主要从事全科医学研究

重危害了老年人群的健康生活[1],目前安徽省蚌埠市暂无老年 H 型高血压病的流行病学调查研究，由于人群、地区、内容存在局限性,其他省市地区的调查不能完全体现安徽省蚌埠市老年 H 型高血压的流行病现状及其危险因素，而全面开展大规模的调查研究对指导本地区老年 H 型高血压管理意义重大。

1 资料与方法

1.1 一般资料　于 2019 年 4 月–2021 年 4 月采用多阶段分层整群抽样方法，在蚌埠市蚌山区天桥、青年、纬二路、黄庄、宏业村 5 个街道,雪华、燕山 2 个乡(依托社区卫生服务中心)抽取 65~85 岁高血压患者 685 例为研究对象,其中男性 343 例。本研究经医院伦理委员会批准,研究对象及其家属均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准　纳入标准:①均符合高血压相关诊断标准,并经临床查体确诊[2];②均完整正确填写问卷调查;③均无认知功能异常。排除标准:①合并严重感染者;②合并有其他主要器官功能不全患者;③合并有精神障碍患者。

1.3 方法　纳入的患者均填写《社区居民健康相关行为问卷》《社区居民慢性病患病情况问卷》。调查问卷主要包括以下几部分:①基本信息:出生日期、姓名、性别、文化程度、婚姻状况、职业、民族、家庭住址及联系方式等一般资料;②生活习惯:烟酒史、饮食习惯、健康自评、体育锻炼情况等;③既往病史:慢性病病史及其发病年龄和治疗情况。入选患者同时需测定以下指标:身高、体重、血压(不同日测 3 次血压,取平均值为最终结果)、腹围等,计算出 BMI 等。被调查者空腹 8 h 以上,采集清晨空腹肘静脉血,用于血生化的检测。生化检验项目包括 TC、TG、LDL-C、HDL-C、肝肾功能、FBG、Hcy 等,所有血生化的结果由蚌埠市兰卫医学检验中心获得。

1.4 观察指标　①一般内容:性别、年龄、文化程度、婚姻状况、职业等;②体格检查内容:身高、体重、血压、腹围 BMI；③血生化检测:TC、TG、LDL-C、HDL-C、FBG、Hcy 等指标。

1.5 统计学方法　本数据均应用 SPSS 17.0 软件进行统计和处理,计数资料采用[n(%)]表示,单因素比较采用 χ^2 检验;正态分布的计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;非正态分布的计量资料采用[$M(Q)$]表示,组间单因素比较采用秩和检验；分析不同人口社会学方面慢性病患病的差异及特点，并将单因素分析有意义的变量纳入逻辑回归分析，重点采用多因素 Logistic 回归分析对人口社会学资料和健康相关行为对老年 H 型高血压病患病情况的影响进行分析。

2 结果

2.1 蚌埠市蚌山区各街道老年 H 型高血压患病率情况　蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病率为 92.70%，其中男性老年 H 型高血压患病率为 95.92%,女性老年 H 型高血压患病率为 89.47%,男性患病率高于女性(P<0.05),见表 1。

表 1　蚌埠市蚌山区各街道老年 H 型高血压患病率情况(%)

地区	男性(n=343)	女性(n=342)	χ^2	P
天桥	40/42(95.24)	34/38(89.47)	0.956	0.328
青年	46/48(95.83)	41/46(89.13)	1.531	0.216
纬二路	36/38(94.74)	37/42(88.10)	1.102	0.294
黄庄	39/41(95.12)	35/39(89.74)	0.833	0.361
宏业村	35/37(94.59)	36/41(87.80)	1.098	0.295
雪华	72/73(98.63)	67/75(89.33)	5.598	0.018
燕山	61/64(95.31)	56/61(91.80)	0.642	0.423
合计	329/343(95.92)	306/342(89.47)	10.512	0.001

2.2 蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患者人口学特征单因素分析显示,教育(初中及以下和初中以上)、家庭收入(良好和困难)、婚姻(有无配偶)与 H 型高血压无关,家庭支持(与否)是影响 H 型高血压的危险因素,见表 2。

表 2　蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患者的人口学特征(n)

因素	H 型高血压(n=635)	非 H 型高血压(n=50)	χ^2	P
教育			0.020	0.888
初中及以下	235	18		
初中以上	400	32		
家庭收入			0.522	0.470
困难	67	7		
良好	568	43		
婚姻			2.974	0.084
有配偶	187	9		
无配偶	448	41		
家庭支持			8.975	0.003
有	468	27		
无	167	23		

2.3 蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压危险因素分析　对性别、年龄、血压、FBG、TC、TG、LDL-C、HDL-C、BMI、Hcy 进行单因素分析显示，其中性别、TC、HDL-C、Hcy 是蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病的影响因素(P<0.05),见表 3。

表 3 蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压危险因素分析($n,\bar{x}\pm s$)

项目	H 型高血压(n=635)	非 H 型高血压(n=50)	统计值	P
性别(男/女)	329/306	14/36	χ^2=10.512	0.001
年龄(岁)	75.71±9.28	75.42±9.78	t=0.212	0.832
SBP(mmHg)	138.65±22.26	137.65±22.71	t=0.305	0.760
DBP(mmHg)	81.85±10.57	82.31±10.78	t=0.296	0.767
FBG(mmol/L)	6.60±2.28	6.95±2.46	t=1.039	0.299
TC(mmol/L)	4.45±1.17	4.79±1.18	t=1.977	0.048
TG(mmol/L)	1.70±1.28	1.75±1.16	t=0.268	0.789
LDL-C(mmol/L)	2.85±1.07	2.71±1.08	t=0.890	0.374
HDL-C(mmol/L)	1.30±0.48	1.45±0.46	t=2.134	0.033
BMI(kg/m^2)	25.85±3.57	25.31±3.78	t=1.025	0.306
Hcy(μmol/L)	24.60±4.28	5.95±0.46	t=30.778	0.000

2.4 蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压危险因素的 Logistic 回归分析 多因素 Logistic 回归分析显示，性别、Hcy 是蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病的独立危险因素，见表 4。

表 4 蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压危险因素 Logistic 回归分析结果

项目	B	$S.E.$	自由度	显著性	$Exp(B)$	95%CI
性别	1.017	0.325	1	0.002	2.765	1.460~5.230
TC	0.252	0.129	1	0.997	0.025	1.000~1.660
HDL-C	0.663	0.312	1	0.999	1.940	1.050~3.580
Hcy	−3.335	165.879	1	0.000	0.036	0.000~5.600

注：变量说明，性别：0=男性，1=女性，TC、HDL-C、Hcy 均为连续变量

3 讨论

本研究发现，蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病率高达 92.70%。国内的相关研究发现老年 H 型高血压患者的患病率在 94.72~96.98%[3,4]。本研究显示高血压的老年患者中有 92.70%的患者为 H 型高血压，低于北京和上海部分地区，其可能原因为本研究的年龄构成(>65 岁)与其他研究(年龄>60 岁)不同。但不同年龄段 H 型高血压的差别很大，国内有研究显示中年患者的 H 型高血压患病率为 47.24%[5]，而张仲迎等[6]针对中老年高血压的人群的研究显示 H 型高血压的患病率为 59.47%，上海市黄浦区的一项流行病学调查显示，随着年龄的增长，H 型高血压的患病率升高[7]。可见随着年龄的增长，H 型高血压的患病率有增高趋势。

本研究结果显示，性别、Hcy 水平是蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病的独立影响因素。研究表明[8,9]，人体血液中 Hcy 水平越高，对血管内皮细胞的损伤越大，最终会促进动脉粥样硬化。动脉粥样硬化的程度与 Hcy 水平直接相关，因此 Hcy 水平也是预测动脉粥样硬化的重要因素[10,11]。Hcy 水平升高促进内皮细胞基因表达发生改变，一氧化氮合成酶受到抑制，纤溶酶原的激活位点受到干扰，造成血管内皮细胞出现损伤；纤维蛋白原生成纤维蛋白，组织因子活性及血小板聚集功能增强，形成血栓；促进动脉粥样硬化，脂质代谢发生紊乱，动脉壁沉积脂质，动脉壁糖蛋白分子纤维化结构发生变化，斑块钙化形成，巨噬细胞聚集，促进动脉粥样硬化发展[12]。而有研究显示[6,7]，男女性别差异，男性肌酐浓度较高、男性骨骼肌发达以及女性雌激素降低可导致 Hcy 的差异，这也间接说明性别差异和 Hcy 是 H 型高血压患病的独立影响因素[13]。

本研究结果显示，TC 是 H 型高血压的危险因素，H 型高血压患者总胆固醇高于非 H 型高血压患者，而高密度脂蛋白低于非 H 型高血压患者。表明高密度脂蛋白是 H 型高血压的危险因素，其中总胆固醇水平与 Hcy 呈正相关，进一步明确了血酯控制在 H 型高血压治疗中的作用[10]。高脂血症作为心脑血管疾病的高危因素，在动脉粥样硬化中发挥重要作用，严格的血脂控制不仅对以动脉粥样硬化为始动机制的疾病控制有重要作用，对于 H 型高血压患者血压的控制也尤为重要，且有研究发现颈动脉内中膜厚度与 Hcy 的水平呈正相关，颈动脉内中膜厚度作为动脉粥样硬化的早期征象，对心脑血管疾病有预测价值[14]，故 H 型高血压患者的血脂控制在其疾病治疗中亦占据重要位置。另外，有研究表明[5,15]，H 型高血压患者的 Hcy 和血脂四项水平和急性脑

梗死的发生相关。

我国高血压患者普遍存在高 Hcy、低叶酸现象。叶酸代谢过程中的一种关键的调节酶：MTHFR 基因的 677TT 基因型在中国人群中频率高于其他国家人群，上述因素在血压增高的同时会大大增加脑卒中、冠心病等心脑血管疾病发生的危险，其中受害人群以老年患者居多[16,17]。由于高血压与高 Hcy 血症在心脑血管疾病的发病风险上具有显著的协同作用，且我国高血压患者中有约 3/4 伴有高 Hcy 血症，为了强调其危害性与普遍性，我国学者提出 H 型高血压的概念，即高血压合并高 Hcy 血症（Hcy≥10 μmol/L）。高血压防治指南将 Hcy≥10 μmol/L 作为高血压重要的危险分层因素，并建议在对高血压患者诊断的同时筛查 Hcy，检出高血压伴高 Hcy 的患者，以针对性治疗[18,19]。本研究中对高血压患者的人口学特征进行分析发现，受教育程度、收入是否困难以及是否有配偶等因素对 H 型高血压的患病与否并无影响。而深圳市对于 H 型高血压患者进行分析时认为受教育程度与是否罹患 H 型高血压有关，可能的原因是本研究未细分文化程度的原因[5]。另外，本研究发现有无家庭支持与 H 型高血压的发生相关，提示家庭支持可能会影响患者的发病，可能的原因是家庭支持能降低 H 型高血压的发生[20]。

本研究的不足之处：由于本研究选取安徽省蚌埠市市辖区老年高血压病患者为研究对象，且样本数不够多，对判断安徽省蚌埠市整体老年 H 型高血压的发病率，尤其是农村地区老年 H 型高血压的发病率有一定的局限性。

综上所述，蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病率高，且存在性别差异，Hcy 水平是蚌埠市蚌山区老年 H 型高血压患病的独立危险因素。

参考文献：

[1]宋梅.马来酸依那普利叶酸片对 H 型高血压患者血清同型半胱氨酸水平及不良心血管事件的影响[J].内科急危重症杂志,2020,26(4):332-334.

[2]国家心血管病中心国家基本公共卫生服务项目基层高血压管理办公室,国家基层高血压管理专家委员会.国家基层高血压防治管理指南 2020 版[J].中国循环杂志,2021,36(3):209-220.

[3]陈建峰.上海市城乡结合部老年高血压患者 H 型高血压检出率及其危险因素分析 [J]. 实用心脑肺血管病杂志,2019,27(7):56-60.

[4]宋志鑫.北京市大兴区长子营镇老年 H 型高血压现状调查[J].首都公共卫生,2016,10(3):129-131.

[5]郭灶耿,黄俊尹,石欧敏,等.深圳市社区中年 H 型高血压患病情况及影响因素分析 [J]. 中国社会医学杂志,2021,38(5):562-566.

[6]张仲迎,方向华,吉训明,等.北京社区中老年人 H 型高血压患病率及其危险因素分析[J].中国医师进修杂志,2018,41(5):443-448.

[7]周建军,倪一宏,张艳,等.上海市黄浦区老年高血压人群同型半胱氨酸流行特征及心脑血管疾病风险分析[J].老年医学与保健,2019,25(2):151-154,173.

[8]欧永强,王维箭,赵鹏.血清同型半胱氨酸水平与 H 型高血压伴颈动脉粥样硬化患者炎症反应及斑块稳定性的关系[J].中国老年学杂志,2019,39(15):3614-3617.

[9]王璀宇,杨传华.H 型高血压中医痰湿壅盛证病人同型半胱氨酸水平与冠状动脉病变程度的关系探讨[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(20):3153-3154.

[10]王蕾,熊声贺,张俊,等.同型半胱氨酸、血脂、肾功能指标及颈动脉超声在 H 型高血压中的临床应用价值 [J]. 检验医学,2017,32(12):1109-1113.

[11]Martí -Carvajal AJ,Solà I,Lathyris D,et al.Homocysteine - lowering interventions for preventing cardiovascular events [J]. Cochrane Database Syst Rev,2017,8(8):CD006612.

[12]Jin P,Gao D,Cong G,et al.Role of PCSK9 in Homocysteine- Accelerated Lipid Accumulation in Macrophages and Atherosclerosis in ApoE -/- Mice [J].Front Cardiovasc Med,2021,8:746989.

[13]Xu R,Huang F,Wang Y,et al.Gender- and age-related differences in homocysteine concentration: a cross-sectional study of the general population of China[J].Sci Rep,2020,10(1):17401.

[14]杨虹,田凤石.颈动脉内中膜厚度与 H 型高血压及相关因素的分析[J].天津医科大学学报,2014,20(2):137-139.

[15]王俊珺,王本孝,唐永亮,等."H 型"高血压患者血脂四项及血清同型半胱氨酸水平与急性脑梗死发生的相关性分析[J].河北医学,2020,26(7):1130-1133.

[16]钟欣静,黄翠娟,林蓓佑,等.H 型高血压病人同型半胱氨酸与血压变异性和血尿酸的相关性[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(6):948-951.

[17]李毅,郭勇,苟华,等.同型半胱氨酸与 H 型高血压左室肥厚的相关性及马来酸依那普利叶酸片的干预效果[J].现代生物医学进展,2019,19(18):3554-3558.

[18]苏晓叶,李小波,邢俊武,等.亚甲基四氢叶酸还原酶基因多态性对 H 型高血压患者同型半胱氨酸及冠状动脉病变的影响[J].中华老年心脑血管病杂志,2019,21(8):826-829.

[19]Smith AD,Refsum H.Homocysteine - from disease biomarker to disease prevention [J].J Intern Med,2021,290(4):826-854.

[20]杨涛,陈旭娇,李维郑.杭州市余杭区老年 H 型高血压伴衰弱的发生情况及相关危险因素分析[J].中华全科医学,2015,13(11):1809-1810,1885.

收稿日期：2022-04-19；修回日期：2022-06-30
编辑/成森