

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.14.009

老年高血压前期人群进展为高血压的影响因素分析

伍金倩¹,郝秀春^{1△},崔经和¹,黄锦善²

1. 广东省中山市中山火炬开发区医院检验科,广东中山 528437;2. 广东省中山市火炬开发区疾病预防控制中心,广东中山 528437

摘要:目的 分析中山市火炬开发区老年高血压前期(PHT)人群进展为高血压的影响因素,为当地高血压防治工作提供参考依据。**方法** 采用整群抽样的方法选取中山市火炬开发区 2015 年 1—12 月 60 岁以上 PHT 者[收缩压 120~139 mm Hg 和(或)舒张压 80~89 mm Hg]为研究对象,收集其基线资料并随访 3 年。比较各因素不同水平影响下高血压发病率的差异,分析该人群的高血压发病影响因素。**结果** 共纳入研究对象 1 404 例,随访结束时高血压发病 435 例,发病率为 31.0%。单因素分析显示,年龄、血压、体质质量指数(BMI)、三酰甘油和尿酸是 PHT 进展为高血压的影响因素($P<0.05$)。多因素 logistic 回归分析显示,年龄 ≥ 80 岁、血压 130~139/85~89 mm Hg、超重、肥胖及高尿酸血症是 PHT 进展为高血压的危险因素,OR(95% CI)分别为 2.742(1.316~5.713)、1.779(1.390~2.278)、1.557(1.210~2.004)、1.748(1.129~2.709)和 1.288(1.001~1.656)。**结论** 年龄 ≥ 80 岁、血压 130~139/85~89 mm Hg、超重、肥胖及高尿酸血症是该地区老年 PHT 人群高血压发病的危险因素。

关键词:老年人; 高血压前期; 高血压; 发病率; 影响因素

中图法分类号:R544

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)14-1975-03

Influenced factors in prehypertension developing to hypertension in elderly population

WU Jinqian¹,HAO Xiuchun^{1△},CUI Jinghe¹,HUANG Jinshan²

1. Department of Clinical Laboratory, Zhongshan Torch Development Zone

Hospital, Zhongshan, Guangdong 528437, China; 2. Center for Disease Control and

Prevention of Zhongshan Torch Development Zone, Zhongshan, Guangdong 528437, China

Abstract: Objective To analyze influenced factors prehypertension (PHT) developed to hypertension in elderly population, and to provide evidence for local hypertension prevention and treatment. **Methods** From January to December 2015, the local PHT patients (systolic blood pressure was 120—139 mm Hg or diastolic blood pressure was 80—89 mm Hg) over 60 years were selected as the research subjects by cluster sampling method. And their baseline data were collected and followed up for 3 years. The difference of cumulative incidence of hypertension at different levels of various baseline factors was compared, and the factors affecting hypertension in this population were analyzed. **Results** A total of 1 404 cases were included in the research. At the end of follow-up, 435 patients had accumulated hypertension, with an incidence of 31.0%. Univariate analysis showed that baseline age, blood pressure, body mass index (BMI), triglyceride and uric acid at different levels had an effect on the cumulative incidence of hypertension, and the differences between the groups were statistically significant ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that the age ≥ 80 years, blood pressure 130—139/85—89 mm Hg, overweight, obesity and hyperuricemia were the risk factors of hypertension, OR(95%CI) were 2.742 (1.316—5.713), 1.779 (1.390—2.278), 1.557 (1.210—2.004), 1.748 (1.129—2.709) and 1.288 (1.001—1.656), respectively. **Conclusion** Age ≥ 80 years, blood pressure 130—139/85—89 mm Hg, overweight, obesity and hyperuricemia are the risk factors of hypertension in local elderly PHT population.

Key words: elderly; prehypertension; hypertension; incidence; influenced factors

高血压前期(PHT)是指正常血压与高血压的过渡阶段,此概念最初由美国高血压联合委员会第七次报告(JNC7)提出,后来我国将其定义为“正常高值血压”。PHT 虽然不是疾病,但有研究指出,PHT 人群

靶器官已受到损害,动脉顺应性降低,存在动脉硬化^[1-2]。既往研究显示,老年 PHT 人群更容易进展为高血压^[3-4]。因此,研究老年 PHT 人群高血压发病的影响因素,对于降低其发病率具有重要意义。目前关

于老年 PHT 人群的队列研究较少,本研究主要通过
对中山市火炬开发区 60 岁以上 PHT 人群进行为期 3
年的跟踪随访,分析 PHT 进展为高血压的影响因素,
为当地高血压防治工作提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用整群抽样的方法收集 2015 年
1—12 月中山市火炬开发区 60 岁以上的常住居民健
康体检资料,将受检人群中符合高血压前期诊断标准
的共 1 616 例患者作为研究对象,排除既往有高血压
史正在服用降压药者。随访结束时间为 2018 年 12
月,除去失访者及数据缺失者,最终纳入研究对象共
1 404 例。本研究经中山火炬开发区医院医学伦理委
员会审核通过。

1.2 方法

1.2.1 基本情况调查 制订统一的调查问卷,所有
受检者现场填写个人资料(性别、年龄、疾病史等)以
及签署知情同意书。

1.2.2 体格测量 由经过培训的专业人员测量身
高、体质量和血压。血压测量:安静状态下,采用经校
正的上臂式电子血压计,共测量 2 次,间隔>1 min,
取其平均值作为最终结果。计算体质量指数(BMI)。

1.2.3 生化指标测定 清晨空腹抽取肘静脉血
5 mL,经高速离心后,采用贝克曼 AU680 型全自动
生化分析仪检测空腹血糖(FBG)、总胆固醇(TC)、三
酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度
脂蛋白胆固醇(LDL-C)和尿酸(UA)。所有测试项目
均通过室内质控,保证结果的可靠性。

1.3 指标定义和分组标准

1.3.1 指标定义 参照《中国高血压防治指南
2010》^[5],即在未使用抗高血压药物情况下,收缩压
120~139 mm Hg 和(或)舒张压 80~89 mm Hg 诊
断为高血压前期。

1.3.2 分组标准 (1)血压:按基线血压水平将研究
人群分为两组,A 组为 120~129/80~84 mm Hg;B
组为 130~139/85~89 mm Hg。(2)BMI:根据《中国
成人超重和肥胖症预防控制指南》^[6],BMI<18.5 kg/
m² 为偏瘦,18.5~23.9 kg/m² 为正常,24.0~27.9
kg/m² 为超重,≥28.0 kg/m² 为肥胖。(3)FBG:以
FBG≥7.0 mmol/L 或有糖尿病病史者定为高血糖。
(4)血脂:根据《中国成人血脂异常防治指南(2016 年
修订版)》^[7],TC≥6.2 mmol/L 为高胆固醇血症,
TG≥2.3 mmol/L 为高 TG 血症,LDL-C≥4.1
mmol/L 为高 LDL-C 血症,HDL-C<1.0 mmol/L 为
低 HDL-C 血症。(5)UA:根据《高尿酸血症和痛风治
疗的中国专家共识》^[8],男性血 UA>420 μmol/L,女
性血 UA>360 μmol/L 为高 UA 血症。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行数
据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。计数资料以百分数
表示,组间比较采用 χ^2 检验。PHT 进展为高血压的

影响因素采用非条件 logistic 回归分析。以 $P<0.05$
为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 调查结果 本次研究共纳入老年 PHT 患者
1 404 例,平均年龄(65.9±5.2)岁,随访时间(3.2±
0.3)年。随访结束时,高血压累积发病 435 例,发病
率为 31.0%(435/1 404)。

2.2 高血压发病单因素分析 结果显示,年龄、血
压、BMI、TG 和 UA 是 PHT 进展为高血压的影响因
素($P<0.05$),见表 1。

表 1 PHT 进展为高血压的单因素分析[n(%)]

因素	n	发病情况	χ^2	P
年龄(岁)			6.903	0.032
60~<70	1 137	342(30.1)		
70~<80	236	77(32.6)		
≥80	31	16(51.6)		
性别			0.137	0.711
男	575	175(30.4)		
女	829	260(31.4)		
血压(mm Hg)			32.507	<0.001
120~129/80~84	643	150(23.3)		
130~139/85~89	761	285(37.5)		
BMI(kg/m ²)			23.766	<0.001
<18.5	60	12(20.0)		
18.5~23.9	779	208(26.7)		
24.0~27.9	465	174(37.4)		
≥28.0	100	41(41.0)		
FBG(mmol/L)			0.214	0.644
≥7.0	147	48(32.7)		
<7.0	1 257	387(30.8)		
TC(mmol/L)			1.096	0.295
≥6.2	444	146(32.9)		
<6.2	960	289(30.1)		
TG(mmol/L)			4.386	0.036
≥2.3	207	77(37.2)		
<2.3	1 197	358(29.9)		
HDL-C(mmol/L)			0.857	0.355
<1.0	34	13(38.2)		
≥1.0	1 370	422(30.8)		
LDL-C(mmol/L)			3.048	0.081
≥4.1	367	127(34.6)		
<4.1	1 037	308(29.7)		
UA			15.613	<0.001
高 UA 血症	458	174(38.0)		
非 UA 血症	946	261(27.6)		

2.3 高血压发病多因素分析 将老年 PHT 人群作
为研究对象,将是否进展为高血压作为因变量,将年
龄(60~<70 岁=1,70~<80 岁=2,≥80 岁=3)、血
压(120~129/80~84 mm Hg=1,130~139/85~89
mm Hg=2)、BMI(正常=1,偏瘦=2,超重=3,肥
胖=4)、是否高 TG 血症(否=1,是=2)和高 UA 血
症(否=1,是=2)作为自变量进行多因素非条件 lo-
gistic 回归分析,结果显示,年龄≥80 岁、血压 130~
139/85~89 mm Hg、超重、肥胖及高 UA 血症为

PHT 进展为高血压的危险因素,见表 2。

表 2 PHT 进展为高血压的多因素 logistic 回归分析				
变量	β	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
年龄(岁)				
60~<70	—	—	—	1.000
70~<80	0.191	1.468	0.226	1.210(0.889~1.647)
≥80	1.009	7.257	0.007	2.742(1.316~5.713)
血压(mm Hg)				
120~129/80~84	—	—	—	1.000
130~139/85~89	0.576	20.888	<0.001	1.779(1.390~2.278)
BMI				
正常	—	—	—	1.000
偏瘦	-0.337	0.996	0.318	0.714(0.368~1.384)
超重	0.443	11.851	0.001	1.557(1.210~2.004)
肥胖	0.559	6.258	0.012	1.748(1.129~2.709)
高 UA 血症				
否	—	—	—	1.000
是	0.253	3.877	0.049	1.288(1.001~1.656)

注:—表示该项无数据。

3 讨 论

近年来随着居民的生活方式和饮食习惯的改变,如肉类摄入增多,运动量下降等导致高血压发病率逐年增加。本次调查结果显示,随着年龄的增长,老年 PHT 进展为高血压的发病率也逐渐升高,差异有统计学意义($P<0.05$)。其中≥80 岁人群高血压发病风险明显增高($OR=2.742$),这可能与高龄老人血管弹性变差有关。同时,血压为 130~139/85~89 mm Hg 人群比 120~129/80~84 mm Hg 人群发病风险约增加 78%($OR=1.779$)。一项荟萃分析也提示,收缩压为 130~139 mm Hg 组心血管事件发生风险比 120~129 mm Hg 组高^[9],因此在高血压防治工作中应对这部分人群予以特别关注。

本研究结果显示,高 UA 血症是老年 PHT 人群进展为高血压的危险因素之一。YOKOI 等^[10]通过对 26 442 例人群近 10 年的观察表明,即使不伴有心脏病、高血脂、糖尿病等疾病,血 UA 的升高依旧会增加高血压的发病率。有研究发现,高 UA 血症引发高血压的机制可能与一氧化氮合成水平降低、血管平滑肌细胞生物学行为改变、机体炎症与氧化应激反应,以及肾素-血管紧张素系统激活等有关^[11]。中山市地处沿海,海产食物丰富,老年 PHT 人群应尽量减少海鲜摄入以预防高血压。

BMI 是已被证实的高血压危险因素,既往研究证明其与高血压的发生、发展密切相关^[12]。本研究结果也显示,高血压发病率随着 BMI 升高而升高,其中超重、肥胖的高血压发病风险分别是 BMI 正常人群的 1.557 倍和 1.748 倍。超重、肥胖直接导致高血压发生的机制尚不清楚,但有研究发现,超重、肥胖者的瘦素水平高于 BMI 正常者^[13],而经过动物实验证实,瘦素可通过上调肾素-血管紧张素系统的活动和炎症反应而导致高血压的发生^[14]。

本研究显示,本地区老年 PHT 人群 3 年高血压发病率为 31.0%,分析 PHT 进展为高血压的主要原因之一与老年人群对高血压疾病认识不足、预防意识较差有关。建议对老年 PHT 者应及早进行生活行为干预,提倡健康饮食,控制 UA 水平,适当锻炼,保持理想体质量,从而降低高血压发病率,提高生活质量。

参考文献

[1] 严心,陈晓平. 高血压前期人群心血管病及靶器官损害的研究进展[J]. 中华高血压杂志,2019,27(5):483-488.

[2] 阚艳敏,马琳,杨华,等. 正常高值血压者颈动脉和股动脉弹性的改变及其相关性[J]. 中国动脉硬化杂志,2015,23(7):685-688.

[3] VASAN R S,LARSON M G,LEIP E P,et al. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study:a cohort study [J]. Lancet,2001,358(9294):1682-1686.

[4] ZHANG H,THIJS L,KUZNETSOVA T,et al. Progression to hypertension in the non-hypertensive participants in the Flemish Study on Environment,Genes and Health Outcomes[J]. J Hypertens,2006,24(9):1719-1727.

[5] 刘力生. 中国高血压防治指南 2010[J]. 中华高血压杂志,2011,19(8):701-743.

[6] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2006.

[7] 诸骏仁,高润霖,赵水平,等. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. 中国循环杂志,2016,31(10):937-953.

[8] 中华医学会内分泌学分会. 高尿酸血症和痛风治疗的中国专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志,2013,29(11):913-920.

[9] SHEN L,MA H,XIANG M X,et al. Meta-analysis of cohort studies of baseline prehypertension and risk of coronary heart disease[J]. Am J Cardiol,2013,112(2):266-271.

[10] YOKOI Y,KONDO T,OKUMURA N,et al. Serum uric acid as a predictor of future hypertension:Stratified analysis based on body mass index and age[J]. Prev Med,2016,90:201-206.

[11] 李京秀,刘璟璐,鱼龙浩,等. 高尿酸血症与高血压病相关性的研究进展[J]. 现代生物医学进展,2015,15(5):969-971.

[12] 荣右明,程宁,何彩丽,等. 体质量指数、腰围与高血压的关系[J]. 中华高血压杂志,2018,26(4):379-383.

[13] 陈璐,何宇纳,苏畅,等. 2014—2017 年浙江省中老年居民血清瘦素水平对血压值及高血压发病影响的队列研究[J]. 卫生研究,2019,48(2):214-219.

[14] XUE B,YU Y,ZHANG Z,et al. Leptin mediates high-fat diet sensitization of angiotensin II-elicited hypertension by upregulating the brain renin-angiotensin system and inflammation[J]. Hypertension,2016,67(5):970-976.