

本文引文格式:李权静,鄢承元,高小娇,等. 60 岁以下高血压患者服用降压药物对高尿酸血症患病的影响[J]. 右江民族医学院学报, 2026, 48(3): 400-407.

【论著与临床报道】

60 岁以下高血压患者服用降压药物对高尿酸血症患病的影响

李权静¹, 鄢承元², 高小娇¹, 刘利亚³, 王梅², 杨奕樱¹

- (1. 贵州中医药大学基础医学院, 贵州 贵阳 550025;
2. 贵州省贵阳市五里冲社区卫生服务中心, 贵州 贵阳 550000;
3. 贵州省疾病预防控制中心, 贵州 贵阳 550000)

摘要:目的 调查 60 岁以下高血压患者服用降压药对高尿酸血症(HUA)患病的影响, 为高血压患者科学用药、降低高尿酸血症共病患病率提供科学依据。方法 采用横断面研究, 纳入 2024 年 3 月—12 月在贵阳市五里冲社区卫生服务中心治疗或体检存档的 471 例原发性高血压患者, 进行问卷调查和生化检测以收集数据。采用 SPSS 23.0 软件对患者基线特征进行统计分析, 采用 Logistic 回归模型进行影响因素分析。结果 研究最终纳入高血压患者 471 例, 其中 HUA 患者 182 例, 患病率为 38.64%; 女性患者 301 例中 HUA 108 例(35.88%), 男性患者 170 例中 HUA 74 例(43.53%)。基线特征比较, BMI、空腹血糖(FPG)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、服药依从性及服药种类与 HUA 有关($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$)。多因素 Logistic 回归分析显示: 在女性高血压患者中, TG、LDL-C、超重、肥胖、联合用药及 CCB 类、ARB 类降压药是 HUA 患病的独立影响因素($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$); 在男性高血压患者中, 不同种类降压药物与 HUA 患病无统计学差异, 仅 TG 水平是 HUA 患病的影响因素($P = 0.018$)。结论 降压药物对 HUA 的影响存在明显性别差异。女性高血压患者使用 CCB 类、ARB 类及联合用药时 HUA 风险升高, 临床用药需结合性别特点进行个体化选择, 优先选用对尿酸影响较小的药物, 以降低 HUA 发生风险。

关键词: 高血压; 高尿酸血症; 抗高血压药; 性别差异

中图分类号: R544.1; R589.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2026)03-0400-08

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2026.03.012

Effects of antihypertensive medications on hyperuricemia in hypertensive patients younger than 60 years

LI Quanjing¹, YAN Chengyuan², GAO Xiaojiao¹, LIU Liya³, WANG Mei², YANG Yiying¹

- (1. School of Basic Medicine, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang 550025, Guizhou, China; 2. Wulichong Community Health Service Center, Guiyang 550000, Guizhou, China; 3. Guizhou Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guiyang 550000, Guizhou, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effects of antihypertensive medications on the prevalence of hyperuricemia (HUA) in hypertensive patients younger than 60 years, so as to provide scientific evidence for rational medication use and reduction of HUA comorbidity prevalence among hypertensive patients. **Methods** A cross-sectional study was conducted. A total of 471 patients with essential hypertension who received treatment or completed physical examinations with archived medical records at Wulichong Community Health Service Center in Guiyang from March to December 2024 were enrolled. Relevant data were collected through questionnaire surveys and biochemical tests. SPSS 23.0 software was used for statistical analysis of baseline characteristics, and a Logistic regression model was applied to analyze influencing factors for HUA. **Results** A total of 471 hypertensive patients were included in the study, among whom 182 were diagnosed with HUA, with a

基金项目: 贵州中医药大学分子诊断研究中心(贵州中医药大学 ZX【2024】023 号)

第一作者: 李权静, 在读硕士研究生, 研究方向: 心脑血管疾病预防与控制, E-mail: 1136168604@qq.com

通讯作者: 杨奕樱, 副教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 慢性非传染性疾病预防与控制, E-mail: 493777614@qq.com

prevalence rate of 38.64%. In 301 female patients, 108 cases had HUA (35.88%); in 170 male patients, 74 cases had HUA (43.53%). Comparison of baseline characteristics showed that body mass index (BMI), fasting plasma glucose (FPG), triglycerides (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), medication adherence and types of antihypertensive drugs were significantly associated with HUA ($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$). Multivariate Logistic regression analysis revealed that TG, LDL-C, overweight, obesity, combination therapy, as well as calcium channel blockers (CCBs) and angiotensin II receptor blockers (ARBs) were independent risk factors for HUA in female hypertensive patients ($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$). For male hypertensive patients, no significant association was observed between different types of antihypertensive drugs and HUA, and only TG level was an influencing factor for HUA ($P = 0.018$). **Conclusion** The effects of antihypertensive medications on HUA presents significant gender differences. Female hypertensive patients have an elevated risk of HUA when treated with CCBs, ARBs or combination therapy. Individualized medication selection based on gender is recommended in clinical practice. Medications with minimal impact on uric acid should be prioritized to reduce the risk of HUA.

Key words: hypertension; hyperuricemia; antihypertensive medications; gender differences

高血压与高尿酸血症(hyperuricemia,HUA)作为心血管疾病的重要危险因素,在临床诊断中常合并存在,尤其在 60 岁以下中青年人群中,其共患率呈显著上升趋势^[1]。HUA 是高血压的独立危险因素^[2],二者可能存在因果关系,但 HUA 与高血压之间相互影响的机制尚不明确,可能与 HUA 损伤血管内皮细胞、促进内皮素分泌引起血管收缩、激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统等有关。

对于确诊的高血压患者,降压药物治疗是实现血压维持在正常范围内、降低心脑血管并发症风险的首要措施。然而,越来越多的研究发现,部分降压药物可能对尿酸代谢产生影响,导致血尿酸水平升高,进而增加 HUA 的发生风险^[3-4]。值得注意的是,性别作为一个重要的生理变量,其在疾病发生发展与基础代谢过程中的差异,本质是激素调控、基因表达、代谢通路及生理结构多层次协同作用的结果^[5]。具体到尿酸代谢领域,男性与女性在生理机制、激素水平及生活习惯等方面的固有差异,可能直接导致二者对降压药物的代谢反应及 HUA 发生风险存在性别特异性。因此,考虑研究对象的生理条件,以及选择更符合公共卫生“早发现、早干预”的慢病防控策略,本研究选用 60 岁以下高血压患者作为研究对象,探讨其服用降压药物对 HUA 患病的影响,通过分析患者在服用各类降压药物后 HUA 的发生率在性别上的差异,揭示降压药物影响 HUA 的性别特异性规律,为临床医生合理选择降压药物、实施精准治疗提供科学依据,从而更好地保障高血压患者的健康。

1 资料与方法

1.1 估算样本量 根据本研究设计的研究方法用横断面方法收集调查问卷,且收集问卷时只考虑其患病率。选用的样本量计算公式是:

$$N = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times pq}{d^2}$$

根据研究显示 HUA 的患病率为 24.6%^[6]即 $P = 24.6\%$, $q = (1 - p) = 75.4\%$, 双侧 $\alpha = 0.05$, $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$, 容许误差 $d = 0.05$ 代入以上参考值计算样本量约为 285 例,考虑问卷的不应答率,将样本扩大 10% 计算总样本量为 313 例。

1.2 一般资料 选取 2024 年 3 月至 12 月在贵阳市五里冲社区卫生服务中心治疗或体检存档的原发性高血压患者进行横断面研究。纳入标准:年龄 18~60 岁;符合《中国高血压防治指南(2024 年修订版)》中原发性高血压的诊断标准^[7],即未使用降压药物的情况下非同日 3 次测量血压,收缩压 ≥ 140 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg,或既往有高血压史且目前正在使用降压药物。排除标准:继发性高血压;急性或慢性心力衰竭;慢性肾脏病;近期服用影响尿酸代谢的药物;患有肿瘤或精神疾病等不适合参加研究者。社区建档高血压患者 1 400 例,经纳入和排除标准筛选,并剔除无效问卷后,最终纳入 471 例。该样本量大于上述计算的最低样本量,旨在满足后续亚组分析需求,并增强研究结果的精确度。本研究已通过五里冲社区卫生服务中心所属医院伦理委员会审批,所有患者均签署知情同意书。

1.3 诊断标准 HUA 诊断标准:男性血尿酸 > 420 $\mu\text{mol/L}$,女性血尿酸 > 360 $\mu\text{mol/L}$;身体质量指数(body mass index,BMI)分级:18.5~23.9 kg/m^2 为正常,24~27.9 kg/m^2 为超重, ≥ 28 kg/m^2 为肥胖。

1.4 方法 采用问卷调查形式收集患者的年龄、性别、吸烟史及目前用药情况,同时测量患者的身高、体重并计算 BMI。于清晨抽取受试者空腹 12 h 静脉血 3 mL,使用全自动生化分析仪测定血尿酸、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol,

HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、甘油三酯(triacylglycerol, TG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)及空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)水平。

1.5 相关定义 ①吸烟情况:将社区问卷中吸烟或已戒烟的两类患者合并定义为吸烟者,从未吸烟者定义为非吸烟者;②饮酒情况:将社区问卷中“每天饮酒”“经常饮酒”“偶尔饮酒”3 种情况合并定义为饮酒患者,“从未饮酒”定义为不饮酒患者;③体育锻炼情况:将社区问卷中“从不锻炼”定义为无体育锻炼患者,“每天锻炼”“每周锻炼 1 次”或“偶尔锻炼”定义为有体育锻炼患者;④服药依从性情况:每次社区卫生人员家访或电话随访时均能按照医嘱按时服药的患者定义为服药依从性好;随访时未按照医嘱按时服药或随访中断的患者定义为服药依从性差;⑤服药种类:1=长期规律服用利尿剂类降压药(呋塞米、氨苯喋啶)的患者;2=长期规律服用钙通道阻滞剂类降压药(calcium channel blockers,CCB)(硝苯地平、氨氯地平、非洛地平)的患者;3=长期规律服用血管紧张素Ⅱ受体拮抗

剂类降压药(angiotensin Ⅱ receptor blockers,ARB)(氯沙坦、厄贝沙坦、替米沙坦、缬沙坦)的患者;4=联合服用不同类型降压药或不固定药物种类的患者;5=偶尔服用药物、未服用药物或服用中药等其他类型降压药的患者。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 23.0 统计学软件处理数据。符合正态分布的计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;不符合正态分布的计量资料用 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示,采用秩和检验(Mann-Whitney U 检验);计数资料用 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 检验;采用二元 Logistic 逐步回归法分析高血压患者发生 HUA 的影响因素,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 贵阳市五里冲社区高血压患者的基线特征 不同性别高血压患者基线特征比较结果显示,患者在年龄、BMI、FPG、TC、TG、HDL-C、吸烟及饮酒方面的差异具有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$),见表 1。

表 1 贵阳市五里冲社区不同性别高血压患者的基线特征

特征	男($n=170$)	女($n=301$)	χ^2/Z	P
年龄/岁			9.244	0.002
<55	83(48.82)	104(34.55)		
55~60	87(51.18)	197(65.45)		
BMI			29.652	<0.001
正常	43(25.30)	131(43.52)		
超重	49(28.82)	102(33.89)		
肥胖	78(45.88)	68(22.59)		
吸烟			267.700	<0.001
否	31(18.24)	279(92.69)		
是	139(81.76)	22(7.31)		
饮酒			135.085	<0.001
否	86(50.59)	288(95.68)		
是	84(49.41)	13(4.32)		
体育锻炼			0.012	0.912
是	128(75.29)	228(75.75)		
否	42(24.71)	73(24.25)		
服药依从性			2.588	0.108
好	119(70.00)	231(76.74)		
不好	51(30.00)	70(23.26)		
服药种类			8.213	0.084
利尿剂	6(3.53)	27(8.97)		
CCB	50(29.41)	86(28.57)		
ARB	30(17.65)	65(21.59)		
联合	36(21.18)	61(20.27)		
其他或没有	48(28.23)	62(20.60)		
FPG/(mmol·L ⁻¹)	5.93(5.31~7.17)	5.59(5.19~6.36)	-3.087	0.002
TC/(mmol·L ⁻¹)	4.92(4.42~5.65)	5.18(4.61~5.89)	-2.148	0.032
TG/(mmol·L ⁻¹)	1.92(1.68~2.98)	1.60(1.11~2.46)	-2.754	0.006
HDL-C/(mmol·L ⁻¹)	1.15(0.96~1.36)	1.35(1.12~1.67)	-6.298	<0.001
LDL-C/(mmol·L ⁻¹)	3.38(2.75~3.99)	3.49(2.83~4.04)	-0.862	0.389

注:表内计数资料数据用[$n(\%)$]表示,非正态分布计量资料数据以 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示。

2.2 贵阳市五里冲社区高血压患者的 HUA 患病情况 五里冲社区卫生服务中心共纳入高血压患者 471 例,HUA 患者 182 例,HUA 患病率为 38.64%;高血压患者中 HUA 组与非 HUA 组比较,两组在 BMI、

FPG、TG、HDL-C、LDL-C、服药依从性及服药种类方面的差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$, $P < 0.001$),见表 2。

表 2 不同特征高血压患者 HUA 患病情况

特征	HUA($n=182$)	非 HUA($n=289$)	χ^2/Z	P
年龄/岁			1.700	0.192
<55	79(43.41)	108(37.37)		
55~60	103(56.59)	181(62.63)		
性别			2.681	0.102
男	74(40.66)	96(33.22)		
女	108(59.34)	193(66.78)		
BMI			32.928	<0.001
正常	45(24.73)	129(44.64)		
超重	54(29.67)	97(33.56)		
肥胖	83(45.60)	63(21.80)		
吸烟			0.912	0.339
否	115(63.19)	195(67.47)		
是	67(36.81)	94(32.53)		
饮酒			2.326	0.129
否	138(75.82)	236(81.66)		
是	44(24.18)	53(18.34)		
体育锻炼			2.684	0.101
是	145(79.67)	211(73.01)		
否	37(20.33)	78(26.99)		
服药依从性			12.378	<0.001
好	119(65.38)	231(79.93)		
不好	63(34.62)	58(20.07)		
服药种类			20.342	<0.001
利尿剂	12(6.59)	21(7.27)		
CCB	47(25.82)	89(30.79)		
ARB	23(12.64)	72(24.91)		
联合	41(22.53)	56(19.38)		
其他或没	59(32.42)	51(17.65)		
FPG/(mmol·L ⁻¹)	5.93(5.35~6.90)	5.58(5.18~6.39)	-2.716	0.007
TC/(mmol·L ⁻¹)	5.22(4.61~5.94)	5.07(4.47~5.79)	-1.657	0.098
TG/(mmol·L ⁻¹)	2.24(1.41~3.11)	1.49(1.01~2.19)	-6.406	<0.001
HDL-C/(mmol·L ⁻¹)	1.16(1.00~1.39)	1.35(1.12~1.66)	-5.264	<0.001
LDL-C/(mmol·L ⁻¹)	3.55(3.00~4.12)	3.41(2.71~3.95)	-2.440	0.015

注:表内计数资料数据用[$n(\%)$]表示,非正态分布计量资料数据以 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示。

2.3 不同性别 HUA 组与非 HUA 组比较 在 301 例女性高血压患者中有 108 例患 HUA,女性患者在 BMI、FPG、TG、HDL-C、LDL-C、服药依从性及服药种

类方面差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.001$);男性患者两组之间仅 TG 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3、表 4。

表 3 女性高血压患者 HUA 患病情况

特征	HUA($n=108$)	非 HUA($n=193$)	χ^2/Z	P
年龄/岁			0.867	0.352
<55	41(37.96)	63(32.64)		
55~60	67(62.04)	130(67.36)		
BMI			31.869	<0.001
正常	28(25.93)	103(53.37)		
超重	38(35.18)	64(33.16)		
肥胖	42(38.89)	26(13.47)		

表 3(续) 女性高血压患者 HUA 患病情况

特征	HUA(<i>n</i> =108)	非 HUA(<i>n</i> =193)	χ^2 / Z	<i>P</i>
吸烟			0.261	0.610
否	99(91.67)	180(93.26)		
是	9(8.33)	13(6.74)		
饮酒			0.968	0.325
否	105(97.22)	183(94.82)		
是	3(2.78)	10(5.18)		
体育锻炼			1.382	0.240
是	86(79.63)	142(73.58)		
否	22(20.37)	51(26.42)		
服药依从性			13.430	<0.001
好	70(64.81)	161(83.42)		
不好	38(35.19)	32(16.58)		
服药种类			20.667	<0.001
利尿剂	11(10.19)	16(8.29)		
CCB	28(25.93)	58(30.05)		
ARB	12(11.11)	53(27.46)		
联合	22(20.36)	39(20.21)		
其他或没	35(32.41)	27(13.99)		
FPG/(mmol·L ⁻¹)	5.82(5.32~6.82)	5.55(5.16~6.18)	-2.558	0.011
TC/(mmol·L ⁻¹)	5.25(4.78~5.98)	5.17(4.57~5.83)	-1.107	0.268
TG/(mmol·L ⁻¹)	2.19(1.44~2.97)	1.35(1.00~2.04)	-6.103	<0.001
HDL-C/(mmol·L ⁻¹)	1.19(1.06~1.45)	1.47(1.18~1.81)	-5.233	<0.001
LDL-C/(mmol·L ⁻¹)	3.63(3.05~4.14)	3.42(2.73~3.96)	-2.280	0.023

注:表内计数资料数据用[*n*(%)]表示,非正态分布计量资料数据以 *M*(*P*₂₅~*P*₇₅)表示。

表 4 男性高血压患者 HUA 患病情况

特征	HUA(<i>n</i> =74)	非 HUA(<i>n</i> =96)	χ^2 / Z	<i>P</i>
年龄/岁			0.335	0.563
<55	38(51.35)	45(46.88)		
55~60	36(48.65)	51(53.12)		
BMI			5.227	0.073
正常	17(22.97)	26(27.08)		
超重	16(21.62)	33(34.38)		
肥胖	41(55.41)	37(38.54)		
吸烟			1.008	0.315
否	16(21.62)	15(15.63)		
是	58(78.38)	81(84.37)		
饮酒			1.883	0.170
否	33(44.59)	53(55.21)		
是	41(55.41)	43(44.79)		
体育锻炼			1.386	0.239
是	59(79.73)	69(71.88)		
否	15(20.27)	27(28.12)		
服药依从性			0.893	0.345
好	49(66.21)	70(72.92)		
不好	25(33.79)	26(27.08)		
服药种类			5.028	0.284
利尿剂	1(1.35)	5(5.21)		
CCB	19(25.68)	31(32.29)		
ARB	11(14.86)	19(19.79)		
联合	19(25.68)	17(17.71)		
其他或没	24(32.43)	24(25.00)		

表 4(续) 男性高血压患者 HUA 患病情况

特征	HUA(<i>n</i> =74)	非 HUA(<i>n</i> =96)	χ^2/Z	<i>P</i>
FPG/(mmol·L ⁻¹)	6.02(5.52~7.12)	5.86(5.21~7.50)	-0.652	0.514
TC/(mmol·L ⁻¹)	5.19(4.52~5.76)	4.85(4.37~5.61)	-1.587	0.112
TG/(mmol·L ⁻¹)	2.40(1.31~3.51)	1.72(1.09~3.51)	-2.568	0.010
HDL-C/(mmol·L ⁻¹)	1.10(0.93~1.33)	1.15(1.02~1.43)	-1.540	0.123
LDL-C/(mmol·L ⁻¹)	3.43(2.88~4.09)	3.33(2.71~3.86)	-1.182	0.237

注:表内计数资料数据用[*n*(%)]表示,非正态分布计量资料数据以 *M*(*P*₂₅~*P*₇₅)表示。

2.4 高血压患者 HUA 患病的 Logistic 回归分析

以是否患有 HUA 为因变量,以年龄、性别、BMI 分级、FPG、HDL-C、LDL-C、TG、TC、饮酒、吸烟、锻炼、服药依从性以及服药种类作为自变量,进行 Logistic 逐步回归分析,本研究相关因素的赋值如表 5 所示。结果显示,男性患者的 TG 水平是 HUA 患病的影响因素(*P* =0.018);在女性患者中,TG、LDL-C、超重、肥胖、服用 CCB 类降压药、ARB 类降压药以及联合降压药与 HUA 患病差异有统计学意义(*P* <0.05, *P* <0.01, *P* <0.001),见表 6。

表 5 相关影响因素赋值情况

赋值因素	赋值情况
HUA	是=1,否=2
年龄	<55 岁=1,55~60 岁=2
性别	男性=1,女性=2
BMI 分级	正常=1,超重=2,肥胖=3
饮酒	是=1,否=2
吸烟	是=1,否=2
锻炼	是=1,否=2
服药依从性	好=1,差=2
服药种类	利尿剂类药物=1,CCB 类药物=2,ARB 类药物=3,联合用药=4,其他或不用药物=5

表 6 高血压患者 HUA 患病影响因素的 Logistic 回归分析

因素	β	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
男性						
TG	-0.221	0.094	5.552	0.018	0.802	0.667~0.964
女性						
TG	-0.447	0.111	16.376	<0.001	0.639	0.515~0.794
LDL-C	-0.287	0.137	4.378	0.036	0.751	0.574~0.982
BMI 分级						
正常					1.000	
超重	-0.781	0.296	6.986	0.008	0.458	0.257~0.817
肥胖	-1.782	0.328	29.490	<0.001	0.168	0.088~0.320
服用药物种类					1.000	
利尿剂	0.634	0.468	1.836	0.175	1.886	0.753~4.718
CCB 类	0.988	0.344	8.229	0.004	2.685	1.367~5.273
ARB 类	1.745	0.410	18.144	<0.001	5.725	2.565~12.779
联合	0.832	0.370	5.064	0.024	2.298	1.113~4.743

3 讨论

近年来,高血压患病率整体趋向年轻化;同样,流行病学显示,我国 HUA 患病率逐年上升^[8]且有年轻化趋势^[9]。本次研究结果显示,贵阳市五里冲社区 471 例高血压患者中,HUA 患病率为 38.64%。该患病率不仅高于一项大样本队列调查中高血压人群 23.3% 的 HUA 患病率^[10],也高于武汉市第四人民医院住院高血压患者 30.2% 的 HUA 患病率^[11],同时略高于广东、上海地区同等规模社区高血压人群的 HUA 患病率^[12-13]。尽管不同研究间的结果差异可能与调查对象的人群特征、地域差异、地区经济状况、医疗水平等因素有关,但本研究结果明确提示,该社区高血压患者

HUA 患病率较高,应对该人群制定并落实有效的防控干预措施。

既往研究的共识是,男性 HUA 患病率高于女性^[14],这与本次研究结果中男性高血压患者 HUA 患病率(43.53%)高于女性(35.88%)一致。从生理层面看,女性体内雌激素可通过促进肾小管尿酸排泄维持血尿酸稳态,而男性较高的雄激素水平可能对尿酸排泄产生一定抑制作用;从生活习惯来看,男性群体高嘌呤饮食、饮酒的频率通常高于女性,可能进一步放大降压药物对尿酸代谢的影响^[15]。有研究称女性 HUA 患病率低与其雌激素和生活方式有关^[16-17]。既往研究表明^[18],HUA 的发生存在明显的年龄和性别差异,女性

HUA 通常发生在绝经后。WAN H 等^[19]研究表明,在绝经期女性中,卵泡刺激素、黄体生成素和睾酮水平的升高与血尿酸水平的上升呈正相关,而雌激素水平的下降与 HUA 呈负相关。本次研究中女性高血压患者年龄 <60 岁,多数未绝经,这可能是本研究女性患病率较低的原因。有研究显示男性睾酮水平与尿酸呈正相关,男性睾酮水平在 55~64 岁时最高,因此该年龄段男性 HUA 患病率最高^[20]。

在本研究结果中,高血压患者群体里 HUA 患者与非 HUA 患者的血脂水平、BMI 及 FPG 水平的差异具有统计学意义。这一差异的核心原因在于,当高血压患者合并 HUA 时,两种疾病的共病状态会对体内代谢稳态产生叠加影响^[21]。HUA 本身会通过尿酸盐结晶沉积、炎症反应激活等途径干扰脂质代谢和糖代谢平衡,同时影响能量代谢效率,进而导致 BMI 升高;而高血压与 HUA 的共同作用,会进一步加剧代谢紊乱,最终使上述指标在两组患者间呈现明显分化。基线特征比较,BMI、FPG、甘油三酯(TG)和 LDL-C 水平与 HUA 患病率有关,但在 Logistic 回归分析中,肥胖、LDL-C 和 TG 却表现为保护因素,这与既往研究不一致^[11,22]。这或许与本研究仅记录并探讨肥胖的 BMI 数值,未记录和分析肥胖的具体类型有关。有研究指出,均匀性肥胖较中心性肥胖的代谢风险更低^[23]。因此,高血压患者代谢异常对 HUA 患病的影响,还有待进一步研究。

在本研究中,高血压患者服用 CCB、ARB 类降压药是 HUA 患病的危险因素。结果显示,服用降压药对 HUA 患病的影响存在性别差异,这与既往研究显示选择降压药物时应考虑性别因素一致^[24]。多因素分析结果表明,男性患者服用降压药与 HUA 患病风险无显著关联,但在女性高血压人群中,服用 CCB、ARB 类降压药及联合用药是 HUA 患病的危险因素。这一结果可能源于女性对高血压的认知度、药物使用率及服药依从性与男性存在差异^[25]。既往流行病学研究显示,女性高血压患者服用多种降压药的频率高于男性,服用钙通道阻滞剂和利尿剂的比例高于男性,而服用 β 受体阻滞剂的比例低于男性;总体而言,女性使用利尿剂较多,男性使用 β 受体阻滞剂较多^[26]。降压药是高血压患者控制血压的主要手段,但不同降压药对尿酸的影响各异。本研究结果显示,女性高血压患者服用利尿类降压药后 HUA 的患病风险均低于服用 ARB 或 CCB 类降压药的风险,这与“利尿剂升高 HUA 风险、ARB/CCB 降低 HUA 风险”的现有研究结论相悖^[27-28]。推测可能的原因包括:一是本研究中选用利尿类降压药的患者样本量较少,小样本可能导致结果出现偏倚;二是患者存在联合用药情况,其他同时服用

的药物可能抵消了利尿剂升高尿酸的副作用,从而弱化了其致 HUA 效应。这表明不同降压药对不同性别高血压患者的降压效果及对体内尿酸含量的影响存在差异,故在高血压患者的临床用药中,除关注性别差异外,还应兼顾个体化原则。

综上所述,贵阳市五里冲社区高血压人群的 HUA 患病率较高,且降压药对该病患病率的影响存在显著性别差异。因此,临床选择降压药时应考虑其对尿酸水平的影响,特别是对于高血压合并 HUA 患者,需实施个体化降压治疗,优先选用具有降尿酸作用或对尿酸影响较小的药物。降压治疗应充分考虑性别差异,以实现更个体化、高效且不良反应更少的治疗方案。此外,本次调查人群中男性患者较少,年龄多集中于 50~60 岁,导致性别比和年龄结构不够均衡,后续还需开展基于年龄结构更均衡、样本覆盖面更广的研究。

参考文献:

- [1] 姜一农. 高血压伴无症状高尿酸血症管理中国专家共识[J]. 中华高血压杂志, 2022, 30(11): 1014-1019, 1000.
- [2] QIAN T T, SUN H, XU Q, et al. Hyperuricemia is independently associated with hypertension in men under 60 years in a general Chinese population[J]. J Hum Hypertens, 2021, 35(11): 1020-1028.
- [3] WOLFF M L, CRUZ J L, VANDERMAN A J, et al. The effect of angiotensin II receptor blockers on hyperuricemia[J]. Ther Adv Chronic Dis, 2015, 6(6): 339-346.
- [4] CHOI H K, SORIANO L C, ZHANG Y Q, et al. Antihypertensive drugs and risk of incident gout among patients with hypertension: population based case-control study[J]. BMJ, 2012, 344: d8190.
- [5] BIFFI A, REA F, IANNACCONE T, et al. Sex differences in the adherence of antihypertensive drugs: a systematic review with meta-analyses[J]. BMJ Open, 2020, 10(7): e036418.
- [6] 张家耀, 肖丽娜, 董倩倩, 等. 贵阳市某三甲医院体检人群高尿酸血症检出情况分析[J]. 中西医结合护理: 中英文, 2019, 5(1): 5-8.
- [7] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中国医疗保健国际交流促进会高血压分会, 等. 中国高血压防治指南(2024 年修订版)[J]. 中华高血压杂志, 2024, 32(7): 603-700.
- [8] LI Y, SHEN Z Y, ZHU B W, et al. Demographic, regional and temporal trends of hyperuricemia epidemics in mainland China from 2000 to 2019: a systematic review and meta-analysis[J]. Glob Health Action, 2021, 14(1): 1874652.
- [9] ZHANG M, ZHU X X, WU J, et al. Prevalence of hyperuricemia among Chinese adults: findings from two national-

ly representative cross-sectional surveys in 2015-16 and 2018-19[J]. *Front Immunol*,2022,12:791983.

[10] 刘炜达,张丽成,王勇,等. 高血压人群高尿酸血症的发病情况 & 影响因素研究[J]. *中国全科医学*,2019,22(34):4219-4224.

[11] 朱倩茹,邹武松. 原发性高血压患者高尿酸血症患病率 & 其影响因素分析[J]. *临床医学研究与实践*,2024,9(14):17-20.

[12] 申庚. 社区常住人群原发性高血压患者高尿酸血症患病状况 & 其相关危险因素的研究[D]. 广州:华南理工大学,2020.

[13] 吴菲,杨美,严青华,等. 上海市郊区社区管理高血压患者高尿酸血症患病情况 & 其影响因素分析[J]. *中国公共卫生*,2023,39(9):1120-1129.

[14] HAN B,WANG N J,CHEN Y,et al. Prevalence of hyperuricaemia in an Eastern Chinese population;a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*,2020,10(5):e035614.

[15] 戴振华,庄少伟,林甲宜,等. 性别差异对降压治疗的影响[J]. *中华高血压杂志*,2007,15(12):975-977.

[16] CHO S K,WINKLER C A,LEE S J,et al. The prevalence of hyperuricemia sharply increases from the late menopausal transition stage in middle-aged women[J]. *J Clin Med*,2019,8(3):296.

[17] LIU L,LOU S S,XU K,et al. Relationship between lifestyle choices and hyperuricemia in Chinese men and women[J]. *Clin Rheumatol*,2013,32(2):233-239.

[18] 纪晓菁,王巍. 女性生殖衰老分期与高尿酸血症的相关性[J]. *中国妇幼保健*,2022,37(10):1842-1844.

[19] WAN H,ZHANG K,WANG Y Y,et al. The associations between gonadal hormones and serum uric acid levels in men and postmenopausal women with diabetes[J]. *Front Endocrinol*,2020,11:55.

[20] 范雅洁. 宁夏城市地区回汉族中老年人 群 辜 酮、雌二醇水平与尿酸代谢相关性研究[D]. 银川:宁夏医科大学,2015.

[21] MORTADA I. Hyperuricemia, type 2 diabetes mellitus, and hypertension;an emerging association[J]. *Curr Hypertens Rep*,2017,19(9):69.

[22] YANG L,HE Z A,GU X,et al. Dose-response relationship between BMI and hyperuricemia[J]. *Int J Gen Med*,2021,14:8065-8071.

[23] JAYEDI A,SOLTANI S,ZARGAR M S,et al. Central fatness and risk of all cause mortality:systematic review and dose-response meta-analysis of 72 prospective cohort studies[J]. *BMJ*,2020,370:m3324.

[24] DEBORDE T,AMAR L,BOBRIE G,et al. Sex differences in antihypertensive treatment in France among 17 856 patients in a tertiary hypertension unit[J]. *J Hypertens*,2018,36(4):939-946.

[25] 潘雅雯,李紫艳,周鹤莲,等. 高血压患者服药依从性与电子健康素养的相关性研究[J]. *右江民族医学院学报*,2024,46(3):446-450.

[26] KLUNGEL OH,PAES AH,DE BOER A,et al. Sex differences in the medication choice for hypertension in general practice. a study with written case simulations [J]. *Pharm World Sci*,2000,22(4):140-146.

[27] 周颖,顾宁. 基于高尿酸血症与高血压相关性的药物研究进展[J]. *心血管病学进展*,2020,41(6):630-633.

[28] BIGOTTE VIEIRA M,BAPTISTA R B,COSTA J,et al. Analysis of the cochrane review:pharmacotherapy for hyperuricemia in hypertensive patients. cochrane database syst rev. 2017; 4: CD008652 [J]. *Acta Med Port*,2017,30(5):356-360.

收稿日期:2025-11-14;修回日期:2026-01-25
(本文编辑 钟琳)