

· 论著 ·

# 我国 45 岁及以上中老年人群高尿酸血症与常见慢性病的关联研究

陈蕾<sup>1</sup>, 伍成凯<sup>1</sup>, 康峻鸣<sup>1</sup>, 李文源<sup>2\*</sup>



扫描二维码查看  
原文 + 培训视频

**【摘要】** 背景 高尿酸血症检出率日益增加,其高发病率为我国公共卫生事业带来巨大危害。目前研究提示慢性病的发生与高水平的尿酸值有关,越来越多证据表明,高尿酸血症可能是其他慢性病的高危因素。目的 分析中老年人群高尿酸血症与常见慢性病的关联。方法 数据来源于 2015 年中国健康与养老追踪调查,选择完成血液检查的 45 岁及以上研究对象 9 022 例。采用  $\chi^2$  检验比较不同特征人群高尿酸血症患病情况,采用多因素非条件 Logistic 回归分析高尿酸血症与常见慢性病的关联。结果 9 022 例研究对象中,高尿酸血症患者 1 117 例,其中男 628 例,女 489 例,总体患病率为 12.38%,男性患病率为 14.65% (628/4 287),女性患病率为 10.33% (489/4 735),男性患病率高于女性,差异有统计学意义 ( $P<0.01$ )。控制混杂因素后,高尿酸血症对高血压 [ $OR(95\%CI)=1.621(1.399, 1.877)$ ]、高脂血症 [ $OR(95\%CI)=1.465(1.245, 1.724)$ ]、消化系统疾病 [ $OR(95\%CI)=0.801(0.687, 0.934)$ ] 的影响有统计学意义 ( $P<0.05$ ),对糖尿病、心脏病及脑卒中的影响无统计学意义 ( $P>0.05$ )。男性高尿酸血症对高血压 [ $OR(95\%CI)=1.555(1.273, 1.899)$ ]、高脂血症 [ $OR(95\%CI)=1.510(1.203, 1.895)$ ]、糖尿病 [ $OR(95\%CI)=0.649(0.474, 0.890)$ ] 及消化系统疾病 [ $OR(95\%CI)=0.772(0.623, 0.957)$ ] 的影响有统计学意义 ( $P<0.05$ );女性高尿酸血症对高血压 [ $OR(95\%CI)=1.696(1.363, 2.111)$ ] 及高脂血症 [ $OR(95\%CI)=1.452(1.146, 1.839)$ ] 的影响有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论 45 岁及以上中老年人群高尿酸血症与高血压、高脂血症、消化系统疾病具有关联性。男性高尿酸血症的患病率高于女性。需要针对高尿酸血症人群采取针对性干预措施,降低相关疾病的患病率。

**【关键词】** 高尿酸血症;中老年人;慢性病

**【中图分类号】** R 589.7 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.599

陈蕾, 伍成凯, 康峻鸣, 等. 我国 45 岁及以上中老年人群高尿酸血症与常见慢性病的关联研究 [J]. 中国全科医学, 2021, 24 (4): 447-452. [www.chinagp.net]

CHEN L, WU C K, KANG J M, et al. Association of hyperuricemia with common chronic diseases in middle-aged and older people over 45 years in China [J]. Chinese General Practice, 2021, 24 (4): 447-452.

## Association of Hyperuricemia with Common Chronic Diseases in Middle-aged and Older People over 45 Years in China

CHEN Lei<sup>1</sup>, WU Chengkai<sup>1</sup>, KANG Junming<sup>1</sup>, LI Wenyuan<sup>2\*</sup>

1.School of Health Management, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

2.Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

\*Corresponding author: LI Wenyuan, Associate professor, Master supervisor; E-mail: liwy666@163.com

**【Abstract】** **Background** The detection rate of hyperuricemia is increasing, whose high incidence has brought great harm to public health. Available studies suggest that high uric acid is associated with chronic diseases, and increasing evidence supports that hyperuricemia may be a high risk factor for other chronic diseases. **Objective** To analyze the association of hyperuricemia with common chronic diseases in middle-aged and elderly people. **Methods** Data came from part of the 2015 China Health and Retirement Longitudinal Survey, involving 9 022 cases (>45 years old) with complete blood test information. Chi-square test was used to compare hyperuricemia prevalence in participants by demographic factors. Multivariate unconditional Logistic regression was used to examine the association between hyperuricemia with common chronic diseases. **Results** A total of 1 117 cases (628 men and 489 women) were found with hyperuricemia, accounting for 12.38%. Men had higher hyperuricemia prevalence than women [14.65% (628/4 287) vs 10.33% (489/4 735)] ( $P<0.01$ ). After adjusting for confounding factors, hyperuricemia was found to be associated with hypertension [ $OR(95\%CI)=1.621(1.399, 1.877)$ ], hyperlipidemia [ $OR(95\%CI)=1.465(1.245, 1.724)$ ] and digestive diseases [ $OR(95\%CI)=0.801(0.687, 0.934)$ ], but had

基金项目: 广东省重点领域研发计划项目 (2019B020227004)

1.510515 广东省广州市, 南方医科大学卫生管理学院 2.510515 广东省广州市, 南方医科大学南方医院

\*通信作者: 李文源, 副教授, 硕士生导师; E-mail: liwy666@163.com

本文数字出版日期: 2020-10-30

no association with diabetes, heart disease and stroke. In men with hyperuricemia, hyperuricemia was found to be associated with hypertension [OR (95%CI) =1.555 (1.273, 1.899)], hyperlipidemia [OR (95%CI) =1.510 (1.203, 1.895)], diabetes [OR (95%CI) =0.649 (0.474, 0.890)] and digestive diseases [OR (95%CI) =0.772 (0.623, 0.957)]. In women with hyperuricemia, hyperuricemia was associated with hypertension [OR (95%CI) =1.696 (1.363, 2.111)], and hyperlipidemia [OR (95%CI) =1.452 (1.146, 1.839)].

**Conclusion** Hyperuricemia may be associated with hypertension, hyperlipidemia, and digestive diseases in middle-aged and elderly people aged over 45 years. Men may be more prone to hyperuricemia. Effective interventions should be delivered to groups at high risk for hyperuricemia to reduce the morbidities of related chronic diseases.

**【Key words】** Hyperuricemia; Middle-aged and elderly; Chronic disease

随着人们生活水平的提高和饮食结构的改变,高尿酸血症患病率逐年上升,并成为继“三高”疾病后严重威胁人类健康的常见病和多发病<sup>[1-2]</sup>。一项全国性调查表明,我国人群高尿酸血症总体患病率为13.0%,其中男性高达18.5%,女性为8.0%<sup>[3]</sup>,高尿酸血症的发生与现代人的生活方式、饮食结构和工作环境等因素密切相关。研究表明,高尿酸血症常伴随着代谢类疾病、心血管疾病等多种疾病<sup>[4-5]</sup>,也可能在脑卒中发生和预后中起重要作用<sup>[6]</sup>,但以往研究主要针对高尿酸血症和单一慢性病关系研究。本研究以具有代表性的大样本数据分析高尿酸血症与高血压、高脂血症、糖尿病、心脏病、脑卒中和消化系统疾病的关联,为慢性病高危人群的预防和综合管理提供科学依据。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 本研究使用2015年中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)公开数据<sup>[7]</sup>。该研究在2011年基线调查时采用多阶段分层概率抽样方法抽取了全国28个省(自治区、直辖市)150个县(区)的450个村(社区),调查对象为45岁及以下的居民,2015年为第3次追踪调查,该调查质量控制标准严格,调查对象知情同意。从CHARLS数据库中获取人口学变量、体格检查指标、行为生活方式、健康患病状况及血液检查信息,最终纳入9 022例研究对象。

**1.2 调查指标及定义** 慢性病的确诊由调查对象根据医生告知而进行自我报告;以男性尿酸 $>420 \mu\text{mol/L}$ 、女性尿酸 $>360 \mu\text{mol/L}$ 为高尿酸血症的诊断标准<sup>[8]</sup>。以男性腰围 $>90 \text{cm}$ 、女性腰围 $>85 \text{cm}$ 为中心性肥胖的诊断标准<sup>[9]</sup>。高脂血症诊断依据:总胆固醇 $\geq 6.2 \text{mmol/L}$ 、三酰甘油 $\geq 2.3 \text{mmol/L}$ 、低密度脂蛋白胆固醇 $\geq 4.1 \text{mmol/L}$ 或高密度脂蛋白胆固醇 $\leq 1.0 \text{mmol/L}$ <sup>[10]</sup>。消化系统疾病是指慢性胃炎。体质指数(body mass index, BMI)=体重/身高<sup>2</sup>。

**1.3 统计学方法** 采用SPSS 25.0进行统计分析。计数资料用率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,率的变化采用趋势性 $\chi^2$ 检验。以高血压、高脂血症、糖尿病、心脏病、脑卒中及慢性消化系统疾病为因变量,以高尿酸血症为

自变量,采用多因素Logistic回归分析高尿酸血症对以上几种慢性病的影响。为控制混杂因素的影响,将人口学特征、体格检查结果、生活行为方式和健康患病状况逐步纳入回归模型进行调整。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 9 022例研究对象中,男4 287例(47.52%),女4 735例(52.48%)。高尿酸血症患者1 117例(12.38%),其中男性患者628例(14.65%),女性患者489例(10.33%)。男性高尿酸血症患病率高于女性,城镇居民高尿酸血症患病率高于农村,中心性肥胖居民高尿酸血症患病率高于非中心性肥胖者,饮酒居民高尿酸血症患病率高于不饮酒者,参加娱乐活动者高尿酸血症患病率高于不参加者,参加志愿及社会活动者高尿酸血症患病率高于不参加者,高血压、高脂血症、糖尿病、心脏病、脑卒中患者的高尿酸血症患病率均高于未患病者,消化系统疾病患者的高尿酸血症患病率低于未患病者( $P<0.05$ ),不同吸烟状况的人群高尿酸血症患病率差异有统计学意义( $P<0.05$ )。趋势性 $\chi^2$ 检验显示,随着年龄、学历、BMI、收缩压、舒张压的增加,高尿酸血症的患病率呈上升趋势,差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。不同婚姻状况、夜间睡眠时间、午休时间、运动健身情况人群的高尿酸血症患病率差异无统计学意义( $P>0.05$ ,见表1)。

**2.2 高尿酸血症对多种慢性病的影响的Logistic回归分析** 分别以高血压、高脂血症、糖尿病、心脏病、脑卒中、消化系统疾病为因变量,以高尿酸血症为自变量(赋值:有=1,无=2),模型一调整了性别、年龄、地区、学历和婚姻状况,模型二在模型一的基础上调整了收缩压、舒张压、BMI、腰围,模型三在模型二的基础上调整了吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、午休时间、运动锻炼、娱乐活动及参加社团公益活动情况,模型四在模型三的基础上调整了其余5种慢性病的患病情况,进行Logistic回归分析,赋值情况见表2。在模型一中,高尿酸血症对高血压、高脂血症、糖尿病、心脏病和消化系统疾病有影响( $P<0.05$ ),对脑卒中无影响( $P>0.05$ )。模型二调整体格检查变量后,高尿酸血症对高血压、高脂血

症和消化系统疾病有影响 ( $P<0.05$ )。模型三调整行为生活方式后,高尿酸血症对高血压、高脂血症和消化系统疾病有影响 ( $P<0.05$ )。模型四调整其余5种慢性病后,

高尿酸血症对高血压、高脂血症和消化系统疾病有影响 ( $P<0.01$ ),对糖尿病、心脏病和脑卒中无影响 ( $P>0.05$ ,见表3)。

表1 不同特征人群高尿酸血症患病情况比较 [n (%)]  
Table 1 Comparison of the prevalence of hyperuricemia in different populations

特征	例数	高尿酸血症	$\chi^2$ 值	P 值	特征	例数	高尿酸血症	$\chi^2$ 值	P 值
性别			38.74	<0.01	中心性肥胖			116.45	<0.01
男	4 287	628 (14.65)			是	4 308	702 (16.30)		
女	4 735	489 (10.33)			否	4 714	415 (8.80)		
年龄 (岁)			36.09 <sup>a</sup>	<0.01	吸烟状况			48.06	<0.01
45~55	2 693	275 (10.21)			不吸烟	5 273	582 (11.04)		
56~65	3 477	400 (11.50)			戒烟	1 206	221 (18.33)		
>65	2 852	442 (15.50)			吸烟	2 543	314 (12.35)		
地区			22.53	<0.01	饮酒状况			12.49	<0.01
城镇	2 184	334 (15.29)			饮酒	3 168	445 (14.05)		
农村	6 838	783 (11.45)			不饮酒	5 854	672 (11.48)		
学历			6.59 <sup>a</sup>	<0.01	娱乐活动			4.79	<0.05
小学及以下	6 077	729 (12.00)			参加	1 891	262 (13.86)		
中学	2 791	356 (12.76)			不参加	7 131	855 (11.99)		
大专	108	20 (18.52)			运动健身			0.76	>0.05
本科及以上	46	12 (26.09)			参加	747	100 (13.39)		
婚姻状况			2.98	>0.05	不参加	8 275	1 017 (12.29)		
已婚	7 908	972 (12.29)			志愿及社会活动			5.12	<0.05
离异	113	12 (10.62)			参加	343	56 (16.33)		
丧偶	1 001	133 (13.29)			不参加	8 679	1 061 (12.22)		
BMI (kg/m <sup>2</sup> )			101.29 <sup>a</sup>	<0.01	高血压			133.26	<0.01
<18.5	480	42 (8.75)			有	3 054	549 (17.98)		
18.5~23.9	4 239	397 (9.37)			无	5 968	568 (9.52)		
24.0~27.9	2 976	419 (14.08)			高脂血症			83.13	<0.01
>27.9	1 327	259 (19.52)			有	1 613	309 (19.16)		
收缩压 (mm Hg)			30.18 <sup>a</sup>	<0.01	无	7 409	808 (10.91)		
<90	90	11 (12.22)			糖尿病			10.27	<0.01
90~140	6 602	742 (11.24)			有	947	148 (15.63)		
>140	2 330	364 (15.62)			无	8 075	969 (12.00)		
舒张压 (mm Hg)			14.19 <sup>a</sup>	<0.01	心脏病			8.96	<0.01
<60	641	70 (10.92)			有	1 586	232 (14.63)		
60~90	7 425	886 (11.93)			无	7 436	885 (11.90)		
>90	956	161 (16.84)			脑卒中			5.91	<0.05
夜间睡眠时间 (h)			2.24	>0.05	有	281	48 (17.08)		
<6	2 797	326 (11.66)			无	8 741	1 069 (12.23)		
6~8	5 338	683 (12.80)			消化系统疾病			12.84	<0.01
>8	887	108 (12.18)			是	2 480	257 (10.36)		
午休时间 (min)			4.42	>0.05	否	6 542	860 (13.15)		
0	3 699	431 (11.65)							
<30	609	73 (11.99)							
30~60	2 992	399 (13.34)							
>60	1 722	214 (12.43)							

注: 1 mm Hg=0.133 kPa; BMI= 体质指数; <sup>a</sup> 为趋势  $\chi^2$  检验



2.3 高尿酸血症对常见慢性病的影响的性别差异 按性别分层,分别以高血压、高脂血症、糖尿病、心脏病、脑卒中、消化系统疾病为因变量,以高尿酸血症为自变量(赋值:有=1,无=2),按模型四调整控制变量,进行 Logistic 回归分析。结果显示,无论是在男性群体还是女性群体,高尿酸血症对高血压、高脂血症均有影响( $P<0.01$ )。男性高尿酸血症还对糖尿病及消化系统疾病有影响( $P<0.05$ ,见表4)。

### 3 讨论

本研究结果显示,中老年人群高尿酸血症患病率

为 12.38%,其中男性患病率为 14.65%,女性患病率为 10.33%。将所有混杂因素纳入回归模型后,高尿酸血症对高血压、高脂血症及消化系统疾病有影响,尚未发现高尿酸血症对糖尿病、心脏病和脑卒中发病风险有影响。亚组分析结果显示,男性和女性群体中高尿酸血症与高血压、高脂血症的关联仍具有统计学意义;此外,高尿酸血症与糖尿病及消化系统疾病的关联在男性群体中有统计学意义,在女性群体中则不然。

调整所有混杂因素后,高尿酸血症对高血压的风险最高,高尿酸血症患者患高血压的风险比正常人高

表2 高尿酸血症对多种慢性病的影响的 Logistic 回归分析变量赋值  
Table 2 Variable assignment table in Logistic regression analysis of the association between hyperuricemia and various chronic diseases

自变量	赋值	自变量	赋值
性别	男=1,女=2	饮酒状况	不饮酒=0,饮酒=1
年龄(岁)	45~55=1,56~65=2,>65=3	娱乐活动	不参加=0,参加=1
地区	城镇=1,农村=2	运动健身	不参加=0,参加=1
学历	小学及以下=1,中学=2,大专=3,本科及以上=4	志愿及社会活动	不参加=0,参加=1
婚姻状况	已婚=1,离异=2,丧偶=3	高血压	无=0,有=1
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	18.5~23.9=1,<18.5=2,24.0~27.9=3,>27.9=4	高脂血症	无=0,有=1
收缩压(mmHg)	90~140=1,<90=2,>140=3	糖尿病	无=0,有=1
舒张压(mmHg)	60~90=1,<60=2,>90=3	心脏病	无=0,有=1
夜间睡眠时间(h)	6~8=1,<6=2,>8=3	脑卒中	无=0,有=1
午休时间(min)	0=0,<30=1,30~60=2,>60=3	消化系统疾病	无=0,有=1
中心性肥胖	是=1,否=0	高尿酸血症	无=0,有=1
吸烟状况	不吸烟=0,戒烟=1,吸烟=2		

表4 不同性别人群高尿酸血症对多种慢性病影响的 Logistic 回归分析  
Table 4 Logistic regression analysis of the influence of hyperuricemia on various chronic diseases in different genders

模型及变量	b	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR (95%CI)
男性					
高血压	0.441	0.102	18.727	<0.001	1.555 (1.273, 1.899)
高脂血症	0.412	0.116	12.624	<0.001	1.510 (1.203, 1.895)
糖尿病	-0.432	0.161	7.211	0.007	0.649 (0.474, 0.890)
心脏病	-0.069	0.124	0.310	0.578	0.933 (0.731, 1.191)
脑卒中	0.095	0.217	0.192	0.661	1.100 (0.719, 1.681)
消化系统疾病	-0.259	0.109	5.594	0.018	0.772 (0.623, 0.957)
女性					
高血压	0.529	0.112	22.404	<0.001	1.696 (1.363, 2.111)
高脂血症	0.373	0.121	9.567	0.002	1.452 (1.146, 1.839)
糖尿病	0.171	0.139	1.517	0.218	1.186 (0.904, 1.557)
心脏病	-0.085	0.124	0.470	0.493	0.919 (0.721, 1.171)
脑卒中	0.097	0.271	0.129	0.720	1.102 (0.648, 1.873)
消化系统疾病	-0.199	0.113	3.093	0.079	0.819 (0.656, 1.023)

注:按性别分层后,按模型四进行 Logistic 回归分析

表3 高尿酸血症对多种慢性病影响的 Logistic 回归分析  
Table 3 Logistic regression analysis of the influence of hyperuricemia on various chronic diseases

模型及变量	b	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR (95%CI)
模型一					
高血压	0.698	0.066	112.774	<0.001	2.010 (1.767, 2.286)
高脂血症	0.622	0.075	68.863	<0.001	1.862 (1.608, 2.157)
糖尿病	0.266	0.097	7.495	0.006	1.304 (1.078, 1.578)
心脏病	0.179	0.081	4.884	0.027	1.197 (1.021, 1.403)
脑卒中	0.311	0.163	3.643	0.056	1.365 (0.992, 1.879)
消化系统疾病	-0.225	0.076	8.794	0.003	0.798 (0.688, 0.927)
模型二					
高血压	0.517	0.071	52.409	<0.001	1.677 (1.458, 1.929)
高脂血症	0.449	0.077	34.201	<0.001	1.567 (1.348, 1.821)
糖尿病	0.103	0.099	1.084	0.298	1.108 (0.913, 1.345)
心脏病	0.049	0.083	0.351	0.554	1.050 (0.893, 1.235)
脑卒中	0.231	0.165	1.957	0.162	1.260 (0.912, 1.740)
消化系统疾病	-0.182	0.077	5.630	0.018	0.834 (0.717, 0.969)
模型三					
高血压	0.525	0.072	53.664	<0.001	1.691 (1.469, 1.946)
高脂血症	0.452	0.077	34.249	<0.001	1.571 (1.350, 1.827)
糖尿病	0.106	0.099	1.141	0.285	1.112 (0.915, 1.350)
心脏病	0.055	0.083	0.433	0.511	1.056 (0.898, 1.243)
脑卒中	0.245	0.165	2.192	0.139	1.278 (0.924, 1.767)
消化系统疾病	-0.177	0.077	5.265	0.022	0.838 (0.721, 0.975)
模型四					
高血压	0.483	0.075	41.514	<0.001	1.621 (1.399, 1.877)
高脂血症	0.382	0.083	21.213	<0.001	1.465 (1.245, 1.724)
糖尿病	-0.093	0.104	0.801	0.371	0.911 (0.743, 1.117)
心脏病	-0.073	0.087	0.697	0.404	0.930 (0.784, 1.103)
脑卒中	0.103	0.168	0.377	0.539	1.109 (0.798, 1.540)
消化系统疾病	-0.222	0.078	8.001	0.005	0.801 (0.687, 0.934)

注:模型一调整了性别、年龄、地区、学历和婚姻状况;模型二在模型一的基础上调整了收缩压、舒张压、体质指数、腰围;模型三在模型二的基础上调整了吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、午休时间、运动锻炼、娱乐活动及参加社团公益活动情况;模型四在模型三的基础上调整了其余5种慢性病的患病情况

62.1%。YOKOI等<sup>[11]</sup>对日本26442例研究对象进行的一项5年前瞻性队列研究表明,高分位组尿酸水平人群高血压患病率相对于低分位组增加了1.15倍。同时国内外多个相关研究也证明了高尿酸血症与高血压的关系<sup>[12-14]</sup>。可能的机制为:(1)炎性反应及氧化应激机制,高尿酸血症患者可能通过动脉硬化和炎性反应增加高血压的发生风险;(2)肾素-血管紧张素机制,尿酸可以增加肾小球旁肾素的表达,激活肾素-血管紧张素系统,从而导致高血压形成;(3)肾脏血管机制。

其次,高尿酸血症患者高脂血症患病风险是非高尿酸血症患者的1.465倍。北京协和医院针对人群体检结果表明,血清尿酸水平与总胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白呈正相关,与高密度脂蛋白呈负相关<sup>[15]</sup>。于雪莹等<sup>[16]</sup>对我国9省5123例中老年人血清尿酸和血脂指标进行分析,得到完全相同的结论。根据高脂血症诊断依据可知,高尿酸血症可能是高脂血症的危险因素,与本研究结果一致,但具体的因果关系尚不明确。

另外,本研究发现高尿酸血症患者消化系统疾病患病风险比非高尿酸血症患者低19.9%。研究表明,非高尿酸血症患者拥有较高的抑郁患病率<sup>[17-18]</sup>,而抑郁症会增加消化性溃疡的风险<sup>[19-20]</sup>,因而可能存在这样一种连锁机制,导致非高尿酸血症人群消化系统疾病的患病率大大高于高尿酸血症人群。也可能是高尿酸血症患者对自身尿酸值有所了解,加上自身步入中老年,养生意识逐渐增强,主动选择低嘌呤饮食及清淡且容易消化食物,从而减轻对消化系统的负担。

然而本研究发现,高尿酸血症与糖尿病、心脏病及脑卒中风险无关联。仅考虑人口学变量这一混杂因素,高尿酸血症患者发生糖尿病的风险是非高尿酸血症患者的1.304倍,调整所有混杂因素,高尿酸血症与糖尿病的风险无关联。但高尿酸血症患者组糖尿病的患病率高于尿酸值正常组,且有统计学意义。目前关于高尿酸血症与糖尿病的关系结论尚未统一<sup>[21-22]</sup>,本研究为横断面研究,可能存在一定局限性,其关系还需进一步探讨。

本研究发现高尿酸血症与心脏病没有统计学关联。Framingham心脏研究和NIPPON DATA80表明高尿酸血症并不是心血管疾病的独立危险因素,而只是病理状态的一个标志<sup>[23]</sup>,与本研究结果一致。有研究发现高尿酸血症组脑卒中的危险度高于正常尿酸组,高尿酸血症是脑卒中的独立危险因素<sup>[24-25]</sup>,亦有研究表明较高水平的血清尿酸能提升自身抗氧化能力,具有神经保护作用,能减少脑梗死的发生<sup>[26]</sup>。临床及学术界应开展大规模合作试验,这样才能避免因设计或研究方法的不同而产生的差异,使结果更具说服力。

本研究发现,男性高尿酸血症患者患高血压的风险是非高尿酸血症患者的1.555倍,女性高尿酸血症患

者患高血压的风险是非高尿酸血症患者的1.696倍。而WANG等<sup>[27]</sup>发现男性高尿酸血症对高血压的风险比为1.68,女性高尿酸血症对高血压的风险比为1.065,男性高于女性,与本研究结果不一致,可能由于其样本来源和混杂因素控制与本研究不同所导致。另外,男性群体高尿酸血症是消化系统疾病的保护因素,而在女性群体中无统计学差异。有研究表明,男性血清尿酸与抑郁之间呈负相关<sup>[17]</sup>,在女性中没明显的相关性,而抑郁会增加消化系统疾病的患病率<sup>[18-19]</sup>,这与本研究结果相符。本研究还发现男性群体中高尿酸血症是糖尿病的保护因素,在女性群体中无差异,与王丹晨等<sup>[15]</sup>的研究结果一致。

综上所述,高尿酸血症是高血压、高脂血症等疾病的重要危险因素,是消化系统疾病的保护因素,本次研究结果可以为高危慢性病患者早期筛查、初步预防及控制提供科学依据。本研究局限性在于:(1)对可能会影响研究对象尿酸水平的日常饮食及重大生活应激事件了解不足;(2)仅采用一年横断面调查数据,在反映因果关系上存在一定局限性,今后的研究可聚焦在队列研究,对高尿酸血症与抑郁症状的因果关系进行探讨。

作者贡献:陈蕾负责构思与设计、数据收集与整理、统计学处理、结果的分析与解释、论文撰写;伍成凯、康峻鸣负责文章的修订,监督管理;李文源负责研究的实施和可行性分析、文章的质量控制及审核。

本文无利益冲突。

## 参考文献

- [1] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2013.11.001.
- [2] 李会仿, 朱雪梅, 马晓波, 等. 高尿酸血症及痛风患者饮食控制知行现状及其影响因素[J]. 护理学杂志, 2018, 33(15): 83-86. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2018.15.083.
- LI H F, ZHU X M, MA X B, et al. Current status and influencing factors of knowledge, attitude and practice of diet control among patients with hyperuricemia and gout [J]. Journal of Nursing Science, 2018, 33(15): 83-86. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2018.15.083.
- [3] WU J, QIU L, CHENG X Q, et al. Hyperuricemia and clustering of cardiovascular risk factors in the Chinese adult population [J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 5456. DOI: 10.1038/s41598-017-05751-w.
- [4] ELISEEV M S, DENISOV I S, MARKELOVA E I, et al. Independent risk factors for severe cardiovascular events in male patients with gout: results of a 7-year prospective study [J]. Ter Arkh, 2017, 89(5): 10-19. DOI: 10.17116/terarkh201789510-19.
- [5] LOPEZ M R, PARRA C S, LOPEZ R R, et al. Sweetened beverages intake, hyperuricemia and meta-bolic syndrome: the Mexico City Diabetes Study [J]. Salud Publica Mex, 2013, 55(6): 557-563. DOI: 10.2105/AJPH.2013.301595.
- [6] 唐立鸿, 康劲, 薛玉梅. 高尿酸血症与缺血性脑卒中的相关

- 研究进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2014, 16(8): 887-894. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2014.08.035.
- TANG L H, KANG J, XUE Y M. Research progress of hyperuricemia and ischemic stroke [J]. Chinese Journal of Geriatric Heart Brain and Vessel Diseases, 2014, 16(8): 887-894. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2014.08.035.
- [7] ZHAO Y, HU Y, SMITH J P, et al. Cohort profile: the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) [J]. Int J Epidemiol, 2014, 43(1): 61-68. DOI: 10.1093/ije/dys203.
- [8] KANBAY M, YILMAZ M I, SONMEZ A, et al. Serum uric acid independently predicts cardiovascular events in advanced nephropathy [J]. Am J Nephrol, 2012, 36: 324-331.
- [9] 原卫生和计划生育委员会. WST 428-2013《成人超重判定》[S]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [10] GRAAF J, VLEUTEN G, STALENHOEF A. Diagnostic criteria in relation to the pathogenesis of familial combined hyperlipidemia [J]. Seminars in Medicine Vascular, 2005, 4(3): 229-240. DOI: 10.1007/978-1-59745-533-6-10.
- [11] YOKOI Y, KONDO T, KUMUR N, et al. Serum uric acid as a predictor of future hypertension: stratified analysis based on body mass index and age [J]. Preventive Medicine, 2016, 90: 201-206. DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.07.007.
- [12] SUNG K C, BYRNE C D, RYU S, et al. Baseline and change in uric acid concentration over time are associated with incident hypertension in large Korean cohort [J]. Am J Hypertens, 2017, 30(1): 42-50. DOI: 10.1093/ajh/hpw091.
- [13] LIU L, GU Y, LI C, et al. Serum uric acid is an independent predictor for developing prehypertension: a population based prospective cohort study [J]. J Hum Hypertens, 2017, 31(2): 116-120. DOI: 10.1038/jhh.2016.48.
- [14] 朱少芳, 何文. 高尿酸血症与高血压 [J]. 中国心血管病研究, 2012, 10(3): 230-234. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2012.03.020.
- ZHU S F, HE W. Hyperuricemia and hypertension [J]. Chinese Journal of Cardiovascular Review, 2012, 10(3): 230-234. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5301.2012.03.020.
- [15] 王丹晨, 尹逸丛, 禹松林, 等. 北京协和医院 2012—2017 年体检人群高尿酸血症患病率变化及与血糖、血脂相关性的调查 [J]. 临床检验杂志, 2018, 36(6): 462-466. DOI: CNKI:SUN:LCJY.0.2018-06-019.
- WANG D C, YIN Y C, YU S L, et al. Survey for variation of prevalence of hyperuricemia and its correlations with blood glucose and lipid in healthy adults receiving physical examination at Peking Union Medical College Hospital from 2012 to 2017 [J]. Chinese Journal of Clinical Laboratory Science, 2018, 36(6): 462-466. DOI: CNKI:SUN:LCJY.0.2018-06-019.
- [16] 于雪莹, 张铁, 曹沁梅, 等. 中国中老年普通人群血清尿酸水平与血脂谱的关系 [J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(15): 3634-3638. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.15.012.
- YU X Y, ZHANG T, CAO Q M, et al. Relationship between serum uric acid level and blood lipid profile in general middle-aged and elderly population in China [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2019, 39(15): 3634-3638. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.15.012.
- [17] SARA J F, MANUEL G, FRANCISCO D, et al. Oxidative stress and antioxidant parameters in patients with major depressive disorder compared to healthy controls before and after antidepressant treatment results from a Meta-analysis [J]. J Clin Psychiatry, 2015, 76(12): 1658-1667. DOI: 10.4088/JCP.14r09179.
- [18] LI Y, ZHAO L, YU D, et al. Associations between serum uric acid and depression among middle-aged and elderly participants in China [J]. Psychol Health Med, 2019, 24(10): 1277-1286. DOI: 10.1080/13548506.2019.1622748.
- [19] FANG B, YANG S, LIU H, et al. Association between depression and subsequent peptic ulcer occurrence among older people living alone: a prospective study investigating the role of change in social engagement [J]. J Psychosom Res, 2019, 122: 94-103. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2019.04.002.
- [20] HSU C C, HSU Y C, CHANG K H, et al. Depression and the risk of peptic ulcer disease: a nationwide population-based study [J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(51): 2333. DOI: 10.1097/MD.0000000000002333.
- [21] PRADIP M, SUJOY G, KAUSHIK P, et al. Uric acid and its correlation with various metabolic parameters: a population-based study [J]. Indian J Endocrinol Metab, 2019, 23(1): 134-139. DOI: 10.4103/ijem.IJEM\_18\_19.
- [22] TAO M, PI X, MA X, et al. Relationship between serum uric acid and clustering of cardiovascular disease risk factors and renal disorder among Shanghai population: a multicentre and cross-sectional study [J]. BMJ Open, 2019, 9(3): e025453. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-025453.
- [23] KUWABARA M. Hyperuricemia, cardiovascular disease and hypertension [J]. Pulse (Basel), 2016, 3(3/4): 242-252. DOI: 10.1159/000443769.
- [24] LI M, HOU W, ZHANG X, et al. Hyperuricemia and risk of stroke: a systematic review and meta-analysis of prospective studies [J]. Atherosclerosis, 2014, 232: 265-270. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.11.051.
- [25] CHEN J H, CHUANG S Y, CHEN H J, et al. Serum uric acid level as an independent risk factor for all-cause, cardiovascular, and is chemic stroke mortality: a Chinese cohort study [J]. Arthritis Rheum, 2009, 61: 225-232. DOI: 10.1002/art.24164.
- [26] WU H, JIA Q, LIU G, et al. Decreased uric acid level correlate with poor outcomes in acute ischemic stroke patients, but not in cerebral hemorrhage patients [J]. Stroke Cerebrovasc Dis, 2014, 23(3): 469-475. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.04.007.
- [27] WANG S F, SHU L, WANG S, et al. Gender difference in the association of hyperuricemia with hypertension in a middle-aged Chinese population [J]. Blood Pressure, 2014, 23(6): 339-344. DOI: 10.3109/08037051.2014.906131.

(收稿日期: 2020-05-19; 修回日期: 2020-08-15)

(本文编辑: 段淑娟)