

DOI:10.16369/j.oher.issn.1007-1326.2017.02.001

· 论 著 ·

某市交通警察高尿酸血症患病情况及相关危险因素分析

汤永翔¹, 白卢哲¹, 杨烈¹, 段传伟¹, 刘移民^{1,2*}

1. 广州市职业病防治院, 广东 广州 510620; 2. 中山大学公共卫生学院, 广东 广州 510080

摘要: [目的] 分析某市交通警察高尿酸血症患病情况及相关危险因素, 为减少该职业人群高尿酸血症的发生提供参考。[方法] 选择该市 2015 年参加体检的 2 228 名交通警察作为研究对象, 并在体检现场完成问卷调查, 计数资料组间差异采用 χ^2 检验, 采用非条件 logistic 回归分析法分析高尿酸血症的相关危险因素。[结果] 研究人群以男性为主 (占 89.10%), 平均年龄为 (41.33 ± 7.51) 岁, 高尿酸血症粗患病率为 53.30%, 有随年龄增长而增高的趋势 ($P < 0.05$); 不同年龄段人群血尿酸平均水平差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中以 40 ~ 49 岁组血尿酸平均水平最高, 达 $(434.76 \pm 98.07) \mu\text{mol/L}$ 。同体质量指数正常、女性和无高甘油三酯血症相比, 超重 ($\text{OR} = 2.25, 95\% \text{CI}: 1.86 \sim 2.72$)、肥胖 ($\text{OR} = 3.49, 95\% \text{CI}: 2.35 \sim 5.18$)、男性 ($\text{OR} = 3.48, 95\% \text{CI}: 2.52 \sim 4.80$) 以及高甘油三酯血症 ($\text{OR} = 2.22, 95\% \text{CI}: 1.76 \sim 2.79$) 均可能是患高尿酸血症的危险因素。[结论] 某市交通警察高尿酸血症粗患病率较高, 应重点关注 45 岁以上交通警察的身体健康, 加强对他们的健康教育, 以减少高尿酸血症的发生。

关键词: 交通警察; 高尿酸血症; 患病情况; 危险因素; 血尿酸

中图分类号: R194.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-1326(2017)02-0099-04

Prevalence and risk factors of hyperuricemia of traffic police in a city TANG Yongxiang¹, BAI

Luxi¹, YANG Lie¹, DUAN Chuanwei¹, LIU Yimin^{1,2*} (1. Guangzhou Prevention and Treatment Centre for Occupational Diseases, Guangzhou, Guangdong 510620, China; 2. School of Public Health, Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong 510080, China)

Abstract: [Objective] To understand the prevalence and risk factors of hyperuricemia of traffic police in a city, and furthermore to provide orientation to intervene the hyperuricemia in this occupational group. [Methods] Totally 2 228 traffic police who had physical examination in 2015 were studied. The questionnaire survey and related examination was done. The risk factors of hyperuricemia were analyzed by using multivariate logistic regression analysis. [Results] Most of the study subjects were males (89.10%) with the average age (41.33 ± 7.51) years. The crude prevalence of hyperuricemia was 53.30% with the increasing trend with age ($P < 0.05$). The difference of average levels of serum uric acid among different age groups was statistically significant ($P < 0.05$), while persons aged 40–49 had the highest level of serum uric acid ($434.76 \pm 98.07 \mu\text{mol/L}$). It was noted that male, overweight, obesity and hypertriglyceridemia were risk factors of hyperuricemia, and the value of OR were 3.48 (95%CI 2.52–4.80, vs. female), 2.25 (95%CI 1.86–2.72, vs. normal BMI), 3.49 (95%CI 2.35–5.18, vs. non-obesity) and 2.22 (95%CI 1.76–2.79, vs. non-hypertriglyceridemia), respectively. [Conclusion] Hyperuricemia had a high prevalence in traffic police in this city. We should pay more attention to the health of the traffic police aged over 45 years, strengthening their health education to reduce the incidence of hyperuricemia.

Key words: traffic police; hyperuricemia; prevalence; risk factors; serum uric acid

高尿酸血症是嘌呤代谢障碍引起的代谢性疾病^[1]。随着人们生活水平的不断提高, 近年来高尿酸血症在

基金项目: 广东省“十二五”医学重点专科 (编号: 粤卫函[2012]20 号); 广州市民生科技重大项目 (编号: 2014Y2-00067); 广州市医学重点学科建设项目 (编号: 穗卫科[2013]21 号); 广州市职业环境与健康效应实验室建设项目 (编号: 2014SY000020); 广州市“121 人才梯队工程”后备人才项目 (编号: 穗卫科教[2015]3 号)

作者简介: 汤永翔 (1986—), 男, 硕士, 医师

* 通信作者: 刘移民, E-mail: ymlu61@163.com

中国的患病率呈上升趋势^[2]。在职业人群中, 段传伟等^[3]发现广州市交通警察 2009—2014 年的高尿酸血症检出率呈现逐年上升的趋势。近年来, 越来越多的研究表明, 高尿酸血症可能会发展为痛风、痛风肾、痛风石等疾病外, 还与高血压^[4]、脑卒中^[5]、糖尿病^[6]、慢性肾脏疾病^[7]的发生密切相关, 对人体产生的危害性呈多系统损伤特征。目前国内外关于高尿酸血症的患病情况及相关危险因素分析主要集中于普通人群, 但针对交通警

察的研究仍比较匮乏。本研究对某市交通警察高尿酸血症患病情况和相关危险因素进行分析,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

从我院(广州市职业病防治院)体检数据库中收集 2015 年度某市 6 个区交通警察的全部体检资料,应检人数 2 808 人,实检人数 2 241 人,根据研究需要,筛选出检查项目基本齐全并除去重名的交通警察共 2 228 名作为研究对象。

1.2 方法

1.2.1 检测项目 按标准方法测量研究对象的身高、体质量、血压,空腹静脉采血测定血尿酸、血甘油三酯、血总胆固醇、空腹血糖。

1.2.2 诊断标准 1) 高尿酸血症定义为:男性血尿酸值 $>420\mu\text{mol/L}$,女性血尿酸值 $>350\mu\text{mol/L}$ 。2) 高胆固醇血症定义为:血胆固醇值 $\geq 6.2\text{ mmol/L}$ 。3) 高甘油三酯血症定义为:血甘油三酯值 $\geq 2.3\text{ mmol/L}$ 。4) 糖尿病定义为:2 次以上非同日测得空腹血浆葡萄糖(fasting plasma glucose, FPG)水平 $\geq 7.0\text{ mmol/L}$,餐后或口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT)2 h 血糖 $\geq 11.1\text{ mmol/L}$ 。5) 高血压定义为:安静休息 5 min 以上,非同日 3 次测量血压收缩压均 $\geq 140\text{ mmHg}$ 和(或)舒张压均 $\geq 90\text{ mmHg}$,既往有高血压史或正服用降压药。6) 体质量指数(body mass index, BMI) $<24.0\text{ kg/m}^2$ 为正常,24.0~27.9 kg/m^2 为超重, $\geq 28.0\text{ kg/m}^2$ 为肥胖。

1.2.3 病史问卷 发放 2 228 份病史问卷,有效回收并录入数据的共 2 118 份,回收率为 95.06%。调查问卷内容包括吸烟、饮酒、倒班、降压药物使用情况、既往病史。吸烟指每天吸烟至少 1 支,连续半年以上;饮酒指每周至少饮酒 1 次,持续 6 个月以上;倒班时间:上班时间为早上 7 时 30 分到下午 2 时 30 分,下午 2 时 30 分到晚上 9 时 30 分,晚上 9 时 30 分到次日早上 7 时 30 分。本次调查人员经过专业培训,在体检现场指导交通警察正确填写问卷并回收,对所收问卷进行核查,筛查除去有缺失项的问卷,采用双人同时录入。

1.2.4 质量控制措施 我院的健康检查质量有管理手册、程序文件、作业指导书和记录表格等一系列质量管理体系文件作为指导。参与每年度的交通警察体检的工作人员需经过严格的上岗前培训,并经实操考试合格方可上岗。每年体检前都会制订好完整的体检工作方案,并任命副高级职称以上的医师作为主检医师,实施主检医师签名负责制。

1.2.5 统计学分析 健康检查数据采用 SPSS 16.0 软件建成数据库,问卷调查采用 Epidata 3.1 软件进行录入,所有数据采用 SPSS 16.0 软件进行统计学分析。连续性变量使用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)进行描述,分类变量通过相对频数计算。连续性变量分析进行方差齐性(使用 Bartlett's 方差齐性检验)和正态性检验(Shapiro-Wilks 检验),组间差异比较采用方差分析。计数资料组间差异采用 χ^2 检验。采用非条件 logistic 回归分析法分析高尿酸血症的相关危险因素。以上检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 研究人群基本情况

参加 2015 年体检的某市交通警察 2 228 人,其中男性 1 985 人(占 89.10%),女性 243 人(占 10.9%)。平均年龄为 (41.33 ± 7.51) 岁。血尿酸均值为 $(427.66 \pm 97.90)\mu\text{mol/L}$,空腹血糖均值为 $(5.54 \pm 1.37)\text{ mmol/L}$,血胆固醇均值为 $(5.27 \pm 0.92)\text{ mmol/L}$,血甘油三酯均值为 $(1.79 \pm 1.48)\text{ mmol/L}$ 。BMI 测定显示,54.13%(1 206 人)的交通警察属于正常,38.78%(864 人)为超重,7.09%(158 人)为肥胖。

2.2 不同年龄段人群血尿酸水平和高尿酸血症患病情况

2 228 名不同年龄段交通警察中,高尿酸血症患病 1 187 例,粗患病率为 53.30%。其中 40~ 年龄组患病最多,为 1 072 例,粗患病率为 56.40%。经 χ^2 检验,不同年龄组的高尿酸血症粗患病率差异有统计学意义($\chi^2 = 11.410, P < 0.05$)。经趋势 χ^2 检验,高尿酸血症粗患病率有随年龄增长而增高的趋势(趋势 $\chi^2 = 6.326, P < 0.05$)。40~ 年龄组血尿酸平均水平最高。经 ANOVA 方差分析,不同年龄段人群血尿酸平均水平差异有统计学意义($F = 4.313, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同年龄段人群血尿酸水平和高尿酸血症粗患病率

年龄/岁	人数	血尿酸水平/ $(\mu\text{mol/L})$	高尿酸血症	
			例数	粗患病率/%
20~	196	420.34 ± 93.19	94	48.00
30~	639	416.07 ± 97.52	315	49.30
40~	1 072	434.76 ± 98.07	605	56.40
50~	317	431.44 ± 98.72	170	53.62
60~	4	432.75 ± 121.75	3	75.00
合计	2 228	427.66 ± 97.90	1 187	53.30

2.3 高尿酸血症相关影响因素的单因素分析

单因素分析结果表明,不同年龄、性别、BMI,是否高甘油三酯血症、高胆固醇血症、高血压的人群高尿酸血症患病率差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 高尿酸血症相关影响因素的单因素分析结果

因素	分层	人数	患病例数	高尿酸血症患病率/%	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别	男	1 985	1 132	57.00	120.88	< 0.01
	女	243	55	22.60		
年龄/岁	20 ~ 29	196	94	48.00	11.41	< 0.05
	30 ~ 39	639	315	49.30		
	40 ~ 49	1 072	605	56.40		
	50 ~ 59	317	170	53.62		
	60 ~	4	3	75.00		
高胆固醇血症	是	329	201	61.10	9.48	< 0.05
	否	1 899	986	51.90		
高甘油三酯血症	是	492	362	73.60	104.54	< 0.01
	否	1 736	825	47.50		
糖尿病	是	111	54	48.60	1.01	0.316
	否	2 117	1 133	53.50		
高血压	是	457	294	65.20	32.88	< 0.01
	否	1 771	880	50.20		
BMI/(kg/m ²)	< 24.0	1 197	492	41.10	161.88	< 0.01
	24.0 ~ 27.9	867	568	65.50		
	≥ 28.0	164	127	77.40		
吸烟 ^a	是	1 009	539	53.40	0.01	0.915
	否	1 109	595	53.70		
饮酒 ^a	是	1 820	965	53.00	1.40	0.237
	否	298	169	56.70		
倒班 ^a	是	1 089	591	54.30	0.48	0.492
	否	1 029	543	52.80		

[注]^a 调查问卷回收 2 118 份

2.4 高尿酸血症相关影响因素的 logistic 回归分析

取单因素分析中, 导致 *P* 值 < 0.1 的可能影响因素为自变量, 以是否高尿酸血症患病为因变量, 进行多因素非条件 logistic 回归分析。纳入的可能影响因素为年龄、性别、高血压、高甘油三酯血症、高胆固醇血症、BMI。其赋值见表 3。采用似然比前进法筛选变量, 进行多因素非条件 logistic 回归分析, 结果显示男性、高甘油三酯血症、超重和肥胖为高尿酸血症的危险因素。见表 4。

表 3 logistic 回归分析多分类变量的哑变量赋值

项目	赋 值				
	0	1	2	3	4
性别	女	男			
年龄/岁	20 ~ 29	30 ~ 39	40 ~ 49	50 ~ 59	60 ~
BMI/(kg/m ²)		< 24.0	24.0 ~ 27.9	≥ 28.0	
高胆固醇血症	否	是			
高甘油三酯血症	否	是			
高血压	否	是			

表 4 高尿酸血症相关影响因素的多因素 logistic 回归分析结果

变量	<i>B</i> 值	S.E. 值	Wald 值	<i>P</i> 值	OR 值	95%CI 值
男性 (以女性参照)	1.25	0.17	57.24	< 0.01	3.48	2.52 ~ 4.80
高甘油三酯血症 (以未患病为参照)	0.80	0.12	45.02	< 0.01	2.22	1.76 ~ 2.79
超重 (以 BMI 正常为参照)	0.81	0.10	70.77	< 0.01	2.25	1.86 ~ 2.72
肥胖 (以 BMI 正常为参照)	1.25	0.20	38.66	< 0.01	3.49	2.35 ~ 5.18

3 讨论

本研究发现某市交通警察 2015 年高尿酸血症粗患病率较高, 为 53.30%, 其中 40 ~ 岁年龄组患病例数最多, 高尿酸血症患病的危险因素包括男性、超重、肥胖以及高甘油三酯血症。近年来, 国内已有一系列学者报道了关于人群高尿酸血症的患病情况及相关危险因素分析, 但结果却不一致。马文峰等^[10]报道了 2012 年广州市某体检人群 8 302 人的高尿酸血症患病率为 35.68%, BMI (OR = 1.496, 95%CI: 1.383 ~ 1.619) 与高甘油三酯血症 (OR = 1.708, 95%CI: 1.507 ~ 1.936) 是该人群患高尿酸血症的危险因素。杨烈等^[11]分析了 2013 年广州市交通警察的健康状况, 结果发现高尿酸血症患病率为 46.51%。林毓婧等^[12]采用回顾性调查研究方法, 发现 2009 ~ 2013 年广州市男性外勤交通警察高尿酸血症检出率为 24.68% ~ 43.45%。有学者对 2014 年 185 名市杭州出租车司机的健康状况进行调查, 结果发现高尿酸血症检出率为 31.35%, 且在 30 ~ 岁组、40 ~ 岁组的检出率均高于 20 ~ 岁组和 50 ~ 59 岁组, 差异均有统计学意义 (*P* < 0.05)^[13]。有文献^[14]探讨了江苏省高邮市居民高尿酸血症患病的影响因素, BMI 超标为女性患高尿酸血症的危险因素。来自韩国的一项前瞻性队列研究^[15] (纳入 10 802 名非高尿酸血症的男性, 年龄 30 ~ 59 岁) 采用 Cox 比例风险回归模型, 也发现 BMI 超标是高尿酸血症患病的危险因素。但有学者采用随机、分层、整群抽样的方法, 调查青岛、烟台、威海、日照、东营长住居民 5 003 人, 结果发现高尿酸血症的粗患病率仅为 13.19%^[16]。本研究报道的高尿酸血症患病率均高于本文引用的同主题文献, 这其中的机理可能是交通警察特别是外勤交通警察常暴露于各种高浓度的大气污染物中, 而近年来国内外已有一系列文献^[17-19]报道了大气污染能增加高尿酸血症的发病风险或血尿酸水平。

本研究中发现, 高尿酸血症粗患病率有随年龄增长而增高的趋势 (*P* < 0.05), 而 40 ~ 岁年龄组高尿酸血症粗患病率高于其他年龄组, 原因可能是 40 ~ 49 岁是男性社交应酬的活跃阶段, 高嘌呤饮食、饮酒等因素

可能导致男性的高尿酸血症粗患病率增高。本研究同时发现了男性是高尿酸血症患病的危险因素,原因可能是雌性激素可增加肾脏排泄尿酸,而雄性激素可促进尿酸的重吸收、减少排泄^[20]。超重、肥胖和高甘油三酯血症是高尿酸血症患病的危险因素的机理可能如 Doshi 等^[21]发现的在代谢综合征和肥胖小鼠模型的尿酸转运蛋白 1 升高,尿酸转运蛋白 1 是肾脏负责尿酸重吸收作用的主要转运蛋白^[22]。亦有可能是脂肪分解后产生酮体,而酮体抑制尿酸的排泄,最终导致高尿酸血症的发生^[23]。

本研究的不足之处在于以下两点:首先,本研究未收集到体力活动、膳食情况的数据。广东人钟爱煲老火靚汤,而这种汤里的嘌呤含量高,容易导致血尿酸的升高,除此以外大量食用海鲜、豆类制品都会诱发高尿酸血症的发生,因此膳食情况可能是混杂因素之一。而高尿酸血症常与代谢综合征伴发,而体力活动、膳食情况都是发生代谢综合征的影响因素,因此这两种变量都需要我们在日后对高尿酸血症相关危险因素进行研究时,纳入模型中对结果进行调整,以保证结果的可信性与准确性。其次,本研究属于横断面研究,其结果不能评价因果关系,因此亟须开展相应的队列研究进一步明确高尿酸血症的相关危险因素及可能的发病机理。

综上所述,本研究表明某市交通警察 2015 年高尿酸血症粗患病率较高,超重、肥胖、男性以及高甘油三酯血症均可能是高尿酸血症患病的危险因素。相关部门日后需加强对交通警察的健康教育,引导他们饮食结构的调整,以减少高尿酸血症的发生。

参考文献

- [1] 葛均波,叶永健. 内科学 [M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2013.
- [2] LIU H, ZHANG X M, WANG Y L, et al. Prevalence of hyperuricemia among Chinese adults: A national cross-sectional survey using multistage, stratified sampling [J]. J Nephrol, 2014, 27(6):653-658.
- [3] 段传伟,林毓嫻,许小云,等. 2009—2014 年广州市交通警察高尿酸血症分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 2015, 33(3):159-161, 186.
- [4] SHRIVASTAV C, KAUR M, SUHALKA M L, et al. Hyperuricaemia—A potential indicator to diagnose the risk of essential hypertension [J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(3):CC1-3.
- [5] KAMEI K, KONTA T, HIRAYAMA A, et al. Associations between serum uric acid levels and the incidence of nonfatal stroke: A nation wide community-based cohort study [J]. Clin Exp Nephrol, 2016, 21(100):1-7.
- [6] SHANI M, VINKER S, DINOUR D, et al. High normal uric acid levels are associated with an increased risk of diabetes in lean, normoglycemic healthy women [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2016, 101(10):3772-3778.
- [7] DAI H, LU S, TANG X, et al. Combined association of serum uric acid and metabolic syndrome with chronic kidney disease in hypertensive patients [J]. Kidney Blood Press Res, 2016, 41(4):413-423.
- [8] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版) [J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(10):833-853.
- [9] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南 [J]. 营养学报, 2004, 26(1):1-4.
- [10] 马文峰,陈锦华,王万山,等. 广州市某体检人群高尿酸血症患病率及相关危险因素分析 [J]. 南方医科大学学报, 2012, 32(12):1812-1815.
- [11] 杨烈,段丹萍,段传伟,等. 广州市 2013 年度交通警察健康状况分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2014, 32(6):418-420.
- [12] 林毓嫻,陈育全,段传伟,等. 某市男性外勤交通警察 2009—2013 年体检结果分析 [J]. 职业卫生与应急救援, 2016, 34(3):212-215.
- [13] 喻琴兰,许维娜. 出租车司机健康状况调查 [J]. 浙江预防医学, 2015, 27(4):392-396.
- [14] 蒙剑芬,朱玉静,谈文峰,等. 江苏省高邮市农村高尿酸血症流行病学调查 [J]. 中华风湿病学杂志, 2012, 16(7):436-441.
- [15] RYU S, CHANG Y, ZHANG Y, et al. A cohort study of hyperuricemia in middle-aged South Korean men [J]. Am J Epidemiol, 2012, 175(2):133-143.
- [16] 苗志敏,赵世华,王颜刚,等. 山东沿海居民高尿酸血症及痛风的流行病学调查 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2006, 22(5):421-425.
- [17] FARZAN S F, CHEN Y, TRACHTMAN H, et al. Urinary polycyclic aromatic hydrocarbons and measures of oxidative stress, inflammation and renal function in adolescents: NHANES 2003-2008 [J]. Environ Research, 2016, 144(Pt A):149-157.
- [18] LEE Y M, BAE S G, LEE S H, et al. Persistent organic pollutants and hyperuricemia in the U.S. general population [J]. Atherosclerosis, 2013, 230(1):1-5.
- [19] 邓思芸,邓棋霏,胡蝶,等. 焦炉作业工人高血尿酸水平与尿中多环芳烃代谢物的关联性研究 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2014, 32(6):406-410.
- [20] YAMAMOTO T. Influence of sex and age on serum uric acid level [J]. Nihon Rinsho, 2003, 61 (Suppl 1):131-133.
- [21] DOSHI M, TAKIUE Y, SAITO H, et al. The increased protein level of URAT1 was observed in obesity/metabolic syndrome model mice [J]. Nucleos, Nucleot & Nucl, 2011, 30(12):1290-1294.
- [22] ENOMOTO A, KIMURA H, CHAIROUNGDU A, et al. Molecular identification of a renal mate anion exchanger that regulate blood urate levels [J]. Nature, 2002, 417(6887):447-452.
- [23] HAMMARSTEN J, HÖGSTEDT B. Clinical haemodynamic, anthropometric, metabolic and insulin profile of men with high-stage and high-grade clinical prostate cancer [J]. Blood Press, 2004, 13(1):47-55.

收稿日期:2017-01-15