

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.04.016

东莞市厚街镇健康体检者高尿酸血症发生情况及危险因素分析

任加银, 刘发生, 龚翠丽, 张玄婧, 刘志琼

东莞仁康医院检验科, 广东东莞 523952

摘要:目的 了解东莞市厚街镇健康体检者血清尿酸(SUA)水平、高尿酸血症(HUA)发生率及其危险因素,为防治 HUA 提供参考。方法 对 2018 年 9 月至 2019 年 12 月该院 2 645 例健康体检者的生化指标进行统计分析。根据 SUA 水平将所有研究对象分为 HUA 组与非 HUA 组,比较两组各项生化指标水平。结果 2 645 例健康体检者 SUA 水平为 $(368 \pm 97) \mu\text{mol/L}$, HUA 发生率为 32.36%(856/2 645),男性 SUA 水平及 HUA 发生率均明显高于女性,差异有统计学意义($P < 0.001$)。≥60 岁男性、女性 HUA 发生率比较,差异无统计学意义($P = 0.198$),其余各年龄段不同性别健康体检者间 SUA 水平和 HUA 发生率比较,差异有统计学意义($P < 0.001$)。HUA 组与非 HUA 组的肌酐(Crea)、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)水平比较,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。Crea、TG、LDL-C 是 HUA 的危险因素,HDL-C 则是 HUA 的保护因素。结论 厚街镇健康体检者的 HUA 发生率较高,尤其是男性和≥60 岁的女性,Crea、TG、LDL-C 是 HUA 的危险因素,HDL-C 则是 HUA 的保护因素。

关键词:尿酸; 高尿酸血症; 发生率; 危险因素

中图分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)04-0486-04

Analysis on prevalence and risk factors of hyperuricemia in health examiner in Houjie town of Dongguan city

REN Jiayin, LIU Fasheng, GONG Cuili, ZHANG Xuanjing, LIU Zhiqiong

Department of Clinical Laboratory, Dongguan Renkang Hospital, Dongguan, Guangdong 523952, China

Abstract: Objective To analyze the level of serum uric acid (SUA) and the prevalence of hyperuricemia (HUA) and its risk factors in Houjie town of Dongguan city, to provide reference for prevention and diagnosis of HUA. **Methods** The biochemical indexes of 2 645 people who participated in the health examination in Dongguan Renkang Hospital from September 2018 to December 2019 were analyzed statistically. According to the SUA level, all the subjects were divided into HUA group and non-HUA group, and then compared the biochemical indexes of the two groups. **Results** The level of SUA was $(368 \pm 97) \mu\text{mol/L}$ in 2 645 people, and the incidence rate of HUA was 32.36%(856/2 645). The level of SUA and the incidence rate of HUA in males were significantly higher than those in females ($P < 0.001$). There was no significant difference ($P = 0.198$) on the incidence rate of HUA between males and females with ≥60 years old, and there were significant differences on the incidence rate of HUA and the level of SUA between males and females in the other age groups ($P < 0.001$). The creatinine (Crea), total cholesterol (TC), triacylglycerol (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) levels of HUA group and non-HUA group were significant different ($P < 0.001$). Crea, TG and LDL-C were risk factors for HUA, while HDL-C was protective factor for HUA. **Conclusion** The incidence rate of HUA is relatively high in Houjie town, especially in all males and females with ≥60 years old. Crea, TG, LDL-C are risk factors for HUA, while HDL-C is protective factor for HUA.

Key words: uric acid; hyperuricemia; prevalence; risk factor

血清尿酸(SUA)是人体嘌呤代谢的终产物,SUA 生成过多和(或)排泄减少都可能导致高尿酸血症(HUA)。HUA 分为原发性 HUA 和继发性 HUA,多基因遗传是原发性 HUA 发生的关键原因,继发性

HUA 主要由肾脏疾病、血液病及药物等多种因素导致。HUA 可导致痛风性关节炎、痛风石及尿酸性肾病,但不少 HUA 可以持续终生不出现上述症状,成为无症状 HUA^[1]。随着人们生活水平的提高及饮食

作者简介:任加银,女,主管技师,主要从事临床检验研究。

本文引用格式:任加银,刘发生,龚翠丽,等.东莞市厚街镇健康体检者高尿酸血症发生情况及危险因素分析[J].检验医学与临床,2021,18(4):

结构的改变, HUA 的发生率逐年上升。越来越多的研究表明, HUA 可能是很多血管疾病的危险因素^[1-2]。因此, 了解普通人群 SUA 特征, 对预防和治疗 HUA 及其他多种相关疾病有十分重要的意义^[2]。本研究调查了东莞市厚街镇健康体检者中 SUA 水平、HUA 发生情况, 并进行了相关危险因素的分析, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2018 年 9 月至 2019 年 12 月东莞仁康医院 2 645 例健康体检者作为研究对象, 均为东莞市厚街镇居民, 其中男 1 630 例, 占 61. 63%, 女 1 015 例, 占 38. 37%; 男性年龄 18~79 岁, 中位年龄 38 岁; 女性年龄 18~96 岁, 中位年龄 37 岁。

1.2 方法 所有健康体检者采集清晨空腹肘静脉血液标本, 离心后采用日立 7600-020 全自动生化分析仪检测 SUA、尿素(Urea)、肌酐(Crea)、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)、空腹血糖(FBG)。根据 SUA 水平将所有研究对象分为 HUA 组与非 HUA 组, 比较两组各项生化指标水平。检测方法: SUA 为氧化酶法, Urea 为紫外-谷氨酸脱氢酶法, Crea 为肌氨酸氧化酶法, TC 为氧化酶法, TG 为甘油磷酸氧化酶法, HDL-C 和 LDL-C 均为直接法, FBG 为己糖激酶法。试剂均为上海科华生物工程股份有限公司产品。按照仪器及试剂操作规程进行操作, 采用英国朗道质控品进行室内质量控制, 所有项目均定期参加广东省临床检验中心室间质评, 结果均良好。

1.3 HUA 诊断标准 HUA 诊断参照 2013 年《高尿酸血症和痛风治疗的中国专家共识》中关于 HUA 诊断标准: 正常嘌呤饮食状态下, 空腹 SUA 水平男性 > 420 μmol/L、女性 > 360 μmol/L 诊断为 HUA。

1.4 统计学处理 采用 SPSS24. 0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布、方差齐的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多组间比较采用方差分析, 多组间中的两组比较采用 SNK-*q* 检验, 两组间比较采用独立样本 *t* 检验; 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 采用二元多因素 Logistic 回归分析 HUA 的危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 健康体检者 SUA 总体分布 本调查共收集健康体检者 2 645 例, SUA 为 $(368 \pm 97) \mu\text{mol/L}$, HUA 发生率为 32. 36% (856/2 645), 其中男性 1 630 例, SUA 为 $(411 \pm 86) \mu\text{mol/L}$, HUA 发生率为 42. 76% (697/1 630); 女性 1 015 例, SUA $(298 \pm 68) \mu\text{mol/L}$, HUA 发生率为 15. 66% (159/1 015)。男性 SUA 水平及 HUA 发生率均明显高于女性, 差异有统计学意义 ($t = 37. 353, P < 0. 001, \chi^2 = 209. 796, P < 0. 001$)。

2.2 不同性别、年龄健康体检者 SUA 水平 不同性别、年龄健康体检者 SUA 水平见表 1, 各年龄段男性的 SUA 水平均明显高于女性, 差异有统计学意义 ($P < 0. 001$)。男性 SUA 水平随年龄增长呈下降趋势; 女性 SUA 水平随年龄增长呈“J”形曲线变化, 50 岁后有升高趋势。

表 1 不同性别、年龄健康体检者 SUA 水平比较 ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)

年龄(岁)	男性		女性		<i>t</i>	<i>P</i>
	<i>n</i>	SUA	<i>n</i>	SUA		
<40	957	419±83	623	295±65	32. 950	<0. 001
40~<50	431	410±89	194	291±64	18. 814	<0. 001
50~<60	179	389±91	131	306±72	8. 982	<0. 001
≥60	63	377±71	67	336±89	2. 889	0. 005
<i>F</i>		9. 667		8. 904		
<i>P</i>		<0. 001		<0. 001		

2.3 不同性别、年龄健康体检者 HUA 发生率 不同性别、年龄健康体检者 HUA 发生率见表 2, 相同性别不同年龄段间 HUA 发生率比较, 差异有统计学意义 ($P < 0. 001$); 在 60 岁前, 相同年龄段不同性别 HUA 发生率比较, 差异有统计学意义 ($P < 0. 05$), ≥ 60 岁男女 HUA 发生率比较, 差异无统计学意义 ($P = 0. 198$)。男性的 HUA 发生率随年龄的增长呈下降趋势; 女性的 HUA 发生率随年龄增长呈“J”形曲线变化, 50 岁后有升高趋势。

表 2 不同性别、年龄健康体检者 HUA 发生率比较 [% (n/n)]

年龄(岁)	男性	女性	χ^2	<i>P</i>
<40	47. 54(455/957)	13. 80(86/623)	190. 783	<0. 001
40~<50	39. 68(171/431)	12. 89(25/194)	44. 601	<0. 001
50~<60	30. 73(55/179)	18. 32(24/131)	6. 130	0. 013
≥60	25. 40(16/63)	35. 82(24/67)	1. 656	0. 198
χ^2		28. 976		24. 069
<i>P</i>		<0. 001		<0. 001

2.4 HUA 组和非 HUA 组各项生化指标水平比较 HUA 组和非 HUA 组各项生化指标水平比较见表 3。无论是男性, 还是女性, HUA 组的 Crea、TC、TG、LDL-C 水平均明显高于非 HUA 组, HUA 组的 HDL-C 水平明显低于非 HUA 组, 差异有统计学意义 ($P < 0. 05$), 而 HUA 组和非 HUA 组的 Urea 和 FBG 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0. 05$)。

2.5 HUA 发生的二元多因素 Logistic 回归分析 以是否发生 HUA 为因变量(否赋值为 0, 是赋值为 1), 以各项生化指标为协变量(男赋值 1, 女赋值 2)

进行二元多因素 Logistic 回归分析, 结果见表 4。 HUA 的保护因素。 Crea、TG、LDL-C 是 HUA 的危险因素, HDL-C 是

表 3 HUA 组和非 HUA 组各项生化指标水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Urea (mmol/L)	Crea (μ mol/L)	FBG (mmol/L)	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
男性	1 630							
非 HUA 组	933	4.92 \pm 1.21	80 \pm 11	5.55 \pm 1.49	5.03 \pm 0.97	1.84 \pm 1.94	1.28 \pm 0.26	3.10 \pm 0.79
HUA 组	697	4.91 \pm 1.15	84 \pm 12	5.52 \pm 1.60	5.23 \pm 1.03	2.22 \pm 1.60	1.22 \pm 0.24	3.32 \pm 0.82
t		-0.209	7.229	-0.312	4.114	4.303	-4.624	5.556
P		0.834	<0.001	0.755	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
女性	1 015							
非 HUA 组	856	4.34 \pm 1.29	57 \pm 8	5.28 \pm 0.98	4.78 \pm 0.85	1.16 \pm 0.86	1.52 \pm 0.33	2.68 \pm 0.73
HUA 组	159	4.52 \pm 1.22	60 \pm 10	5.42 \pm 1.06	5.13 \pm 1.06	1.64 \pm 0.92	1.43 \pm 0.33	3.05 \pm 0.91
t		1.591	4.583	1.652	3.965	6.020	-3.286	4.847
P		0.112	<0.001	0.099	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 HUA 发生的二元多因素 Logistic 回归分析

变量	P	OR	95%CI
性别	0.493	1.108	0.826~1.487
年龄	0.001	0.984	0.976~0.994
Urea	0.579	0.978	0.905~1.058
Crea	<0.001	1.037	1.028~1.046
FBG	0.784	0.991	0.927~1.059
TC	0.053	0.760	0.576~1.004
TG	<0.001	1.211	1.104~1.328
HDL-C	0.036	0.600	0.372~0.968
LDL-C	<0.001	1.914	1.428~2.566

3 讨 论

我国的 HUA 发生率逐年升高, 并呈年轻化趋势, 已成为仅次于糖尿病的第二大代谢性疾病。SUA 升高可引起痛风, 还与肾脏、内分泌代谢、心脑血管等系统疾病的发生和发展相关^[3]。

本研究结果显示, 东莞市厚街镇 HUA 发生率为 32.36%, 其中男性 HUA 发生率为 42.76%, 女性 HUA 发生率为 15.66%, 比其他报道结果高^[4-6]。男性 SUA 水平和 HUA 发病率随着年龄的增加呈下降趋势, 推测与中青年男性社交活动相对较多, 饮酒较多, 进食肉类、海鲜等高嘌呤食物较多有关, 具体有待进一步研究; 女性 SUA 水平和 HUA 发病率则随着年龄的增加而呈“J”形曲线变化, 与文献[7-8]报道相同。 ≥ 60 岁不同性别的 HUA 发生率差异无统计学意义($P > 0.05$), 其他年龄段不同性别的 SUA 水平及 HUA 发生率都存在明显差异。

张铁等^[9]报道, 血清雌二醇水平与 SUA 呈负相

关, 提示雌二醇对 HUA 的形成具有保护作用。雷艳梅等^[10]报道, ≤ 50 岁女性血清雌二醇水平高于 > 50 岁女性, 且女性 HUA 发生率与雌二醇之间呈负相关 ($r = -0.464$), 绝经期后雌二醇水平降低是 HUA 发生率增加的危险因素。但雌二醇不是影响 SUA 水平的唯一因素, 遗传、生活习惯、药物、代谢等诸多因素也可影响 SUA 水平。本研究结果显示, HUA 组的 Crea、TC、TG、LDL-C 水平均高于非 HUA 组, HUA 组的 HDL-C 水平低于非 HUA 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。二元多因素 Logistic 回归分析进一步表明 Crea、TG 及 LDL-C 是 HUA 的危险因素, HDL-C 则是 HUA 的保护因素, 与文献[11-12]报道一致。推测 LDL-C 升高可导致脂质沉积, 进一步引起肾脏损伤, Crea 升高多由肾功能不全或肾衰竭导致, 从而进一步引起肾小球滤过率降低, SUA 也升高; 而高 TG 伴 HUA 者存在载脂蛋白 E₂ 等位基因, 介导肾脏对 SUA 排泄减少, TG 可能是 HUA 常见的影响因子^[2]。

尽管目前尚无证据表明降低 SUA 可降低心血管事件风险, 也没有把 HUA 列为心血管疾病的独立危险因素, 但 HUA 与血管疾病、心脏疾病不良预后密切相关^[13], 降低 SUA 可能成为心血管疾病防治的新途径。文献[3]报道我国 HUA 发生率为 5.46%~19.30%, 各地区差异较大。本研究调查人群的 HUA 发生率为 32.36%, 应当引起重视, 加强健康教育, 普及 HUA 知识, 对 HUA 者给予健康生活方式指导, 以提高人们健康水平和生活质量。HUA 患者中绝大多数为无症状 HUA 患者, 仅有 5%~12% 出现痛风性关节炎发作等症状^[1]。因此, SUA 可作为 HUA 早发现、早防治的检测指标。

(下转第 492 页)

促进 BV 的发生。因此,建议孕妇应适当补充维生素 D,降低 BV 的发生率,这样不仅可以减少孕期相关不良并发症的发生,也能保障胎儿充足的钙吸收,促进优生优育。

参考文献

- [1] 武琴,陈书艳. 维生素 D 缺乏与老年相关疾病的研究进展[J]. 老年医学与保健,2019,25(1):126-128.
- [2] ROSECRANS R,DOHNAL J C. Seasonal vitamin D changes and the impact on health risk assessment[J]. Clin Biochem, 2014,47(7/8):670-672.
- [3] ZHANG Y,GONG Y,XUE H, et al. Vitamin D and gestational diabetes mellitus: a systematic review based on data free of Hawthorne effect[J]. BJOG, 2018, 125(7): 784-793.
- [4] SERRANO N C,GUIO E,QUINTERO-LESMESS D C, et al. Vitamin D deficiency and pre-eclampsia in Colombia: PREVitD study[J]. Pregnancy Hypertens, 2018, 14: 240-244.
- [5] BAREBRING L,BULLARBO M,GLANTZ A, et al. Trajectory of vitamin D status during pregnancy in relation to neonatal birth size and fetal survival: a prospective cohort study[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2018, 18(1):51-62.
- [6] 缪雯婷,吴永春. 3种临床检验方法检测细菌性阴道病的结果比较[J]. 检验医学与临床,2019,16(4):130-132.
- [7] 毕爱芬,胡汉斌,裴德翠,等. 血清 25-羟维生素 D 水平对妊娠妇女细菌性阴道病发生率的影响[J]. 现代医院, 2015,15(9):27-29.
- [8] DUNLOP A L,JORDAN S L,FERRANTI E P, et al.

Total and free 25-hydroxy-vitamin D and bacterial vaginosis in pregnant African American women[J]. Infect Dis Obstet Gynecol, 2019, 2019:9426795.

- [9] TURNER A N,CARR REESE P,CHEN P L, et al. Serum vitamin D status and bacterial vaginosis prevalence and incidence in Zimbabwean women[J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 215(3):331-332.
- [10] 中华医学会妇产科学分会感染性疾病协作组. 阴道微生物态评价的临床应用专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2016, 51(10):721-723.
- [11] HOLICK M F,BINKLEY N C,BISCHOFF-FERRARI H A, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an endocrine society clinical practice guideline[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2011, 96(7):1911-1930.
- [12] 高倩,刘扬. 中国人群维生素 D 缺乏研究进展[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(12):1670-1672.
- [13] 郑双双,詹建英,朱冰泉,等. 中国儿童维生素 D 营养状况流行病学研究进展[J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(3):232-234.
- [14] 靳慧,赵明,陆前进. 红斑狼疮患者 1 006 例临床特征研究:来自中国人群红斑狼疮多中心病例对照研究(LEMCS)[J]. 中华皮肤科杂志, 2016, 49(1):6-11.
- [15] 李如霞,李孟荣. 维生素 D 对儿童过敏性疾病的免疫调节作用[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(3):232-234.
- [16] 李盛,刘芳. 300 例孕妇阴道炎患者感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2018, 13(12):1401-1404.

(收稿日期:2020-06-16 修回日期:2020-09-22)

(上接第 488 页)

参考文献

- [1] 林果为,王吉耀,葛均波,等. 实用内科学[M]. 15 版. 北京:人民卫生出版社,2017:2656-2659.
- [2] 何青,刘德平,朱文玲,等. 高尿酸血症[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2016:1-2.
- [3] 高尿酸血症相关疾病诊疗多学科共识专家组. 中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识[J]. 中华内科杂志, 2017, 56(3):235-248.
- [4] 刘健,何影仪,郑敏玲,等. 健康体检人群尿酸水平 6 年动态变化分析[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(5):526-527.
- [5] 李萌,刘莹,王双,等. 成都市体检人群连续 8 年血尿酸水平变化及高尿酸血症患病率分析[J]. 中医临床研究, 2018, 10(34):1-5.
- [6] 刘欧,闪全忠. 门诊患者 10 年间血尿酸水平分布及变化趋势[J]. 临床检验杂志, 2007, 25(2):151-153.
- [7] 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.
- [8] 宋志兴,董慧敏,陈泽娜,等. 广州天河区健康体检人群的

高尿酸血症患病率调查[J]. 新医学, 2016, 47(3):195-198.

- [9] 张铁,李江,陈因,等. 男性高尿酸血症患者雌二醇及游离雌二醇与血尿酸的相关分析[J]. 中国实验诊断学, 2016, 20(6):995-997.
- [10] 雷艳梅,刘集鸿. 高尿酸血症患病率及其雌二醇水平相关分析[J]. 广州医药, 2018, 49(3):37-39.
- [11] 向姝,乔旭霞,罗海霞,等. 重庆市巴南区体检人群高尿酸血症患病率现状调查与血脂相关性的研究[J]. 现代医学, 2016, 44(5):649-652.
- [12] 张然蓉,龙寿斌,李江. 体检人群高尿酸血症患病情况及影响因素分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(7):948-949.
- [13] GAUBERT M, MARLINGE M, ALESSANDRINI M, et al. Uric acid levels are associated with endothelial dysfunction and severity of coronary atherosclerosis during a first episode of acute coronary syndrome[J]. Purinergic Signalling, 2018, 14(2):191-199.

(收稿日期:2020-05-10 修回日期:2020-10-23)