

论著 • 临床研究

新疆地区原发性痛风性关节炎的临床特点及发病危险因素分析*

范朋凯¹, 孙玉萍², 扎米热·库尔班¹, 玛依娜·卡哈尔², 宋睿睿², 徐菲莉^{3△}

(1. 新疆医科大学, 新疆乌鲁木齐 830011; 2. 新疆医科大学基础医学院, 新疆乌鲁木齐 830011;

3. 新疆医科大学附属中医医院临床检验中心, 新疆乌鲁木齐 830000)

摘要:目的 探讨新疆地区原发性痛风性关节炎的临床特点及发病危险因素。方法 采用统一调查问卷对痛风组 364 例和对照组 546 例进行问卷调查, 检测并分析相关生化指标。建立 Logistic 回归模型, 分析痛风相关发病危险因素。结果 痛风患者平均发病年龄(42.95 ± 11.93)岁; 56.32% 的痛风患者现累及 2 个关节以上; 痛风组体质质量指数(BMI)、血尿酸(SUA)、血糖(GLU)、血尿素氮(BUN)、血清肌酐(CREA)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等水平高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$), 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)则低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$); 高龄、高尿酸血症、高血压、高血糖、吸烟、饮酒、痛风家族史、BMI、高 TG 血症、高肌酐血症、高 LDL-C 血症等均可能是痛风发生的危险因素($OR = 3.767, 103.482, 3.621, 2.934, 3.140, 3.482, 4.198, 1.102, 1.498, 3.218, 1.638$), 而有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)是痛风发生的保护因素。结论 新疆地区痛风患者平均年龄低于全国水平; 新疆地区痛风患者文化程度分布无明显规律, 以中低文化文化程度人群为主; 超过一半的痛风患者现累及 2 个关节以上; 痛风最常见的伴发疾病是高血压; 啤酒/白酒、高脂饮食是新疆地区痛风患者最常见的饮食因素发病诱因; 高龄、高尿酸血症、高血压、高血糖、吸烟、饮酒、高肌酐血症、BMI、高 TG 血症、高 LDL-C 血症、痛风家族史均可能增加痛风发病的风险, 而有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)可能降低痛风发病的风险。

关键词: 痛风; 临床特点; 发病危险因素; 高尿酸血症

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.03.002

中图法分类号: R446.1

文章编号: 1673-4130(2019)03-0260-06

文献标识码: A

Clinical characteristics and risk factors of primary gouty arthritis in Xinjiang area*

FAN Pengkai¹, SUN Yuping², ZAMIRE · Kuerban¹, MAYNA · Kahaer², SONG Ruirui², XU Feili^{3△}

(1. Xingjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830011, China; 2. Xinjiang Medical University

School of Basic Medicine, Urumqi, Xinjiang 830011, China; 3. Clinical

Laboratory Center of Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Xinjiang

Medical University, Urumqi, Xinjiang 830000, China)

Abstract: Objective To explore the clinical features and risk factors of primary gout in Xinjiang area.

Methods A total of 364 patients with gout and 546 healthy crowd were divided into two groups. A unified questionnaire was used to investigate and detect relevant biochemical indicators. Related biochemical indexes were examined and analyzed. Logistic regression model was established to analyze the risk factors related to gout. **Results** The mean age of onset of gout was 42.95 ± 11.93 . More than two joints were involved in 56.32% of patients with gout. BMI, SUA, GLU, BUN, CREA, TG, TC, LDL-C of gout group were significantly higher than those of control group ($P < 0.01$), while HDL-C was significantly lower than that of control group ($P < 0.01$). The advanced age, high uric acid hematic disease, high blood pressure, high blood sugar, smoking, drinking, family history of gout, BMI, high TG levels, and high creatinine hematic disease, high blood LDL-C may be risk factors for gout occurrence ($OR = 3.767, 103.482, 3.621, 2.934, 3.140, 3.482, 4.198, 1.102, 1.498, 1.102, 1.498$), while aerobic exercise regularly (three times or more a week) is the protection factor gout occurs. **Conclusion** The average age of patients with gout in Xinjiang is lower than the national level. The distribution of the degree of culture of patients with gout in Xinjiang may have no obvious rule, and

* 基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81760169, 81560153)。

作者简介: 范朋凯, 男, 在读硕士, 主要从事分子生物学方向研究。△ 通信作者, E-mail: xfl6284@163.com。

本文引用格式: 范朋凯, 孙玉萍, 扎米热·库尔班, 等. 新疆地区原发性痛风性关节炎的临床特点及发病危险因素分析[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(3): 260-265.

the population with medium and low degree of culture is the main affected population. More than half of patients with gout are now involved in more than two joints. The most common associated with gout is hypertension. Beer/liquor and high-fat diet are the most common dietary factors for patients with gout in Xinjiang. The advanced age, hyperuricemia, hypertension, hyperglycemia, smoking, drinking, hypercreatinine, BMI, high-TG, high LDL-C and family history of gout may all increase the risk of gout, while aerobic regular exercise (more than 3 times per week) may reduce the risk of gout.

Key words: gout; clinical characteristic; risk factors; hyperuricemia

痛风是由尿酸盐结晶(MSU)沉积在组织和器官引起的以反复发作性关节炎为特征的一种常见的自发性炎症性关节疾病。其主要临床特点是机体内尿酸产生过多和/或肾脏尿酸排泄降低,引起尿酸(SUA)水平持续升高,导致高尿酸血症和反复发作性痛风性关节炎、痛风性慢性关节炎和关节畸形、痛风石沉积等。痛风的临床表现形式多样,除可累及骨关节和肾脏之外,还可累及皮肤、软组织等多系统。目前世界痛风患病率呈逐年升高且有向年轻化发展的趋势,美国、英国及中国台湾人群中痛风的患病率分别为 3.9%、3.23%、3.8%^[1-3],2007—2009 年新疆博州痛风患病率为 0.173%^[4],2014—2016 年新疆伊犁哈萨克自治州人群总患病率为 1.57%^[5],中国台湾地区 30 岁前发病的年轻痛风患者所占比例从 1900—1993 年的 12.4% 剧增至 1993—2000 年 23.3%^[6]。山东沿海地区 <30 岁人群的痛风患病率从 2004 年的 0.31% 增至 2009 年的 0.89%^[7]。虽然新疆地区痛风的患病率较山东沿海地区低,但随着我国经济飞速发展,人们生活方式和饮食结构的改变,痛风已经由罕见病转变为严重影响患者生活质量的多发病、常见病。本研究探讨新疆地区原发性痛风的临床特点及发病危险因素,旨在为临床医生在痛风的诊断以及痛风发生的高危人群对痛风的预防提供帮助。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2016 年 3 月至 2018 年 6 月新疆医科大学第一附属医院新疆医科大学附属中医医院门诊及住院的原发性痛风性关节炎(GA)患者作为痛风组($n=364$),年龄 21~82 岁,平均(47.67 ± 13.09)岁;收集同时期新疆医科大学附属中医医院健康体检者作为对照组($n=546$),年龄 21~83 岁,平均(46.25 ± 11.16)岁。两组在年龄上的差异无统计学意义($P>0.05$)。所有研究对象均为在新疆有 20 年以上稳定居住史的汉族男性,且均知情同意并签署相关知情同意书。诊断标准:参照中国痛风诊疗指南(2016 版)^[8];排除标准:排除继发于高血压、糖尿病、心血管疾病、肾脏疾病等疾病的痛风患者。高尿酸血症诊断标准:SUA 浓度 $\geq 417 \mu\text{mol/L}$;高血压诊断标准:参照 2005 年中国高血压防治指南(修订版),收缩压 $\geq 140 \text{ mmHg}$ 和/或舒张压 $\geq 90 \text{ mmHg}$;高血糖诊断标准,参照 2013 版糖尿病防治指南诊断标准:空腹血糖 $\geq 6.1 \text{ mmol/L}$ 和或餐后 2 h 血糖 ≥ 7.8

mmol/L;脂代谢异常参照中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)^[9];血三酰甘油(TG) $\geq 1.7 \text{ mmol/L}$ 定义为高 TG 血症,血总胆固醇(TC) $\geq 5.2 \text{ mmol/L}$ 定义为高 TC 血症,两者均高为混合型高脂血症;低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C) $\geq 3.4 \text{ mmol/L}$ 定义为高 LDL-C 血症;血高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) $< 1.0 \text{ mmol/L}$ 定义为低 HDL-C 血症。

1.2 仪器与试剂 贝克曼库尔特 UniCel DxC800 Synchron 全自动生化仪。试剂:血糖(GLU)、SUA、尿素氮(BUN)、血清肌酐(CREA)、TG、TC 检测试剂由贝克曼库尔特实验系统(苏州)公司提供, HDL-C、LDL-C 检测试剂由麦克生物股份有限公司提供。

1.3 方法

1.3.1 采用统一调查问卷 对所有纳入研究的对象进行调查 收集痛风组 and 对照组的民族、年龄、性别、常住地、文化程度、吸烟、饮酒情况、有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)、痛风家族史、冠心病家族史、糖尿病家族史、肥胖家族史等资料。收集痛风组发病诱因、发病年龄、病程、首次发作累及关节、现累及关节、痛风石、痛风发病前疾病史、痛风发病后伴发疾病等资料。

1.3.2 一般指标测量 测量所有纳入研究对象的身高(m)、体质量(kg),计算体质量指数(BMI), $\text{BMI} = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}(\text{m})^2$;测量所有纳入研究对象安静休息 15 min 后的血压(收缩压和舒张压),3 次取平均值。

1.3.3 检测所有纳入研究对象的生化指标 包括 SUA、GLU、BUN、TG、CREA、TC、LDL-C、HDL-C 等,所有生化指标均在新疆医科大学附属中医医院临床检验中心由专业技术人员严格按照操作规程、质量控制检验完成。

1.3.4 将高龄、高尿酸血症、高血压、高血糖、有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)、吸烟、饮酒、痛风家族史、冠心病家族史、糖尿病家族史、肥胖家族史、BMI、高 TG 血症、高 TC 血症、高 CREA 血症、高 BUN 血症、低 HDL-C 血症、高 LDL-C 血症等 19 项因素作为自变量(变量赋值及编码说明见表 1)引入 Logistic 多元回归模型,分析痛风发病危险因素。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 软件进行统计分析,计量资料比较采用 t 检验或校正 t 检验,痛风相关发病危险因素分析用 Logistic 多元回归模型,用比值比(OR)及 95% 可信区间(CI)表示, $P<0.05$ 为差异

有统计学意义。

表 1	变量赋值及编码说明
变量	变量赋值编码
结局变量	0=对照,1=痛风
影响因素:	
高尿酸血症	0=否,1=是
高血压	0=否,1=是
高血糖	0=否,1=是
高 BUN 血症	0=否,1=是
高 CREA 血症	0=否,1=是
高 TG 血症	0=否,1=是
高 TC 血症	0=否,1=是
高 LDL-C 血症	0=否,1=是
吸烟	0=否,1=是
饮酒	0=否,1=是
规律运动	0=否,1=是
痛风家族史	0=无,1=有
高血压家族史	0=无,1=有
高血压	0=否,1=是
BMI	0=非超重,1=超重/肥胖
低 HDL-C 血症	0=否,1=是
冠心病家族史	0=否,1=是
糖尿病家族史	0=否,1=是
肥胖家族史	0=否,1=是

2 结 果

2.1 痛风患者的一般资料及临床特点 本研究痛风患者的临床特点是:(1)发病年龄在 17~82 岁之间,平均发病年龄(42.95±11.93)岁;(2)痛风并发高血压的比例最高,为 32.96%,其次痛风石 13.19%、糖尿病 9.62%、冠心病 6.87%、肾脏疾病 3.30%。痛风患者合并痛风石的时间常在发病后 2~8 年,病程明显大于无痛风石痛风患者[(10.31±8.40)年 *vs.* (5.90±6.11)年, *P*<0.01];(3)36.81%的痛风患者无明显发作诱因,有发作诱因的 240 例痛风患者中,饮酒及高脂饮食的比例高达 68.75%,31.25%的痛风患者发病和受寒、劳累、情绪等因素有关;(4)第一跖趾关节(70.05%)是痛风首发最典型、最常见的累及部位,其次是踝关节(15.93%)、膝关节(4.95%)。痛风患者首次发作累及单关节 83.52%,16.48%的痛风患者首次发作累及 2 个关节及以上。超过一半的痛风患者现累及 2 个关节以上;(5)中专及以下文化程度占 68.68%,大专及以上文化程度人群占 31.32%。见表 2。

表 2	痛风患者的一般资料(<i>n</i> =364)	
一般资料	<i>n</i>	占比(%)
合并疾病		
高血压	120	32.96
冠心病	35	6.87
糖尿病	25	9.62

续表 2	痛风患者的一般资料(<i>n</i> =364)	
一般资料	<i>n</i>	占比(%)
肾脏疾病	12	3.30
痛风石	48	13.19
发病诱因		
海鲜	31	8.52
饮酒	85	23.35
高脂饮食	80	21.98
受寒	16	4.40
劳累	25	6.87
情绪	3	0.82
无诱因	124	34.06
首次发作累及部位		
第一跖趾关节	255	70.05
踝关节	58	15.93
膝关节	18	4.95
足背部	11	3.02
手关节	14	3.85
足跟及其他关节	8	2.20
首次发病累及关节数		
单关节	304	83.52
两关节	34	9.34
三关节及以上	26	7.14
现累及关节数		
单关节	159	43.68
两关节	119	32.69
三关节及以上	86	23.63
文化程度		
小学及文盲	56	15.38
中学(高中初中)	145	39.84
中专	49	13.46
本科及本科以上	114	31.32

表 3	痛风组及对照组的临床及生化指标比较($\bar{x}\pm s$)			
项目	痛风组 (<i>n</i> =364)	对照组 (<i>n</i> =546)	<i>t</i>	<i>P</i>
年龄(岁)	48.24±12.08	46.36±11.28	7.25	>0.05
BMI(kg/m ²)	27.44±3.30	24.80±2.78	7.77	<0.05
SUA(μmol/L)	514.16±106.92	340.97±52.39	34.08	<0.01
GLU(mmol/L)	5.91±1.97	5.23±0.84	7.25	<0.01
BUN(mmol/L)	5.71±2.02	4.94±1.16	1.06	<0.05
CREA(μmol/L)	94.91±27.39	87.04±10.34	4.60	<0.01
TG(mmol/L)	2.06±1.26	1.64±0.92	5.55	<0.01
TC(mmol/L)	4.69±1.10	4.61±0.84	0.04	<0.01
HDL-C(mmol/L)	1.08±0.31	1.34±0.24	-14.21	<0.01

续表 3 痛风组及对照组的临床及生化指标比较($\bar{x}\pm s$)				
项目	痛风组 (<i>n</i> =364)	对照组 (<i>n</i> =546)	<i>t</i>	<i>P</i>
LDL-C(mmol/L)	2.72±0.78	2.59±0.71	2.67	<0.05
发病年龄(岁)	41.82±11.65	—	—	—
病程(年)	6.46±6.68	—	—	—
痛风石[<i>n</i> (%)]	48(13.19)	—	—	—

注:—表示无数据

2.2 痛风组及对照组的临床及生化指标比较 痛风

表 4 痛风患者发病危险因素分析

变量	β	SE	Wald	<i>P</i>	OR	95%CI	
						下限	上限
高龄	1.326	0.275	23.199	<0.01	3.767	2.196	6.463
高尿酸血症	4.639	0.307	228.511	<0.01	103.482	56.705	188.845
高血压	1.287	0.382	11.334	<0.01	3.621	1.712	7.660
高血糖	1.076	0.337	10.229	<0.01	2.934	1.517	5.674
有氧规律运动	−1.684	0.293	33.056	<0.01	0.186	0.105	0.330
吸烟	1.144	0.141	65.522	<0.01	3.140	2.380	4.142
饮酒	1.248	0.142	76.990	<0.01	3.482	2.635	4.601
痛风家族史	1.434	0.665	4.660	<0.05	4.198	1.141	15.439
高血压家族史	−0.352	0.275	1.636	>0.05	0.704	0.411	1.206
冠心病家族史	−0.330	0.394	0.702	>0.05	0.719	0.332	1.556
糖尿病家族史	−0.284	0.335	0.717	>0.05	0.753	0.390	1.453
肥胖家族史	−0.107	0.581	0.034	>0.05	0.899	0.288	2.807
BMI	0.097	0.041	5.721	<0.05	1.102	1.018	1.193
高 TG 血症	0.404	0.141	8.153	<0.05	1.498	1.135	1.976
高 TC 血症	0.004	0.180	0.000	>0.05	1.004	0.706	1.427
高 CREA 血症	1.169	0.540	4.683	<0.05	3.218	1.116	9.274
高 BUN 血症	0.825	0.431	3.673	>0.05	2.828	0.982	5.307
低 HDL-C 血症	−0.064	0.246	0.068	>0.05	0.998	0.706	1.427
高 LDL-C 血症	0.494	0.209	5.589	<0.05	1.638	1.088	2.467
常数	−5.655	1.102	36.317	<0.05	0.004		

3 讨 论

本组资料显示,16.48%的痛风患者首次发作累及 2 个关节及以上,这与李玲琴等^[10]报道的 5.1%痛风患者首次发作同时累及 2 个关节以上不同,新疆地区痛风患者首次累及 2 个以上关节的比例更高,这可能与新疆地区独特的气候有关,气候与痛风的发作存在必然的联系^[11]。新疆气候寒冷、冬季漫长、昼夜温差大可能导致痛风患者首次发病受累部位更复杂,提示在临床医生对发病部位不典型、累及多关节的患者初诊时,应提高警惕,以防误诊或漏诊。

本组资料显示,新疆地区痛风患者平均发病年龄为(42.95±11.93)岁,低于罗卉等^[12]报告的全国水平

组 BMI、SUA、GLU、BUN、CREA、TG、TC、LDL-C 等水平均明显高于对照组($P<0.05$),而 HDL-C 水平低于对照组($P<0.01$)。见表 3。

2.3 痛风患者发病危险因素分析 高龄、高尿酸血症、高血压、高血糖、吸烟、饮酒、痛风家族史、BMI、高 TG 血症、高 CREA 血症、高 BUN 血症、高 LDL-C 血症等均是痛风发病的危险因素,而有氧规律运动(每周≥3 次)是痛风发病的保护因素。见表 4。

44.8 岁。这可能与新疆地区年轻人高嘌呤食物以及啤酒摄入量大有关。提示年轻人应采取健康的饮食方式,以减少痛风的发病风险。新疆地区痛风患者文化程度分布并无明显规律,以中低文化程度人群居多,与全国水平痛风患者的文化程度呈 U 形分布^[12]不同。这可能与本研究样本量不够大以及新疆地区教育资源分布不均,且较全国水平落后,高文化程度人群比例较小等有关,提示应加强对中低文化程度人群进行宣传教育,预防和减少痛风发作。

本组资料显示,饮酒、高脂饮食是新疆地区痛风患者最常见的饮食因素发病诱因,与国内既往研究^[13]报道的海鲜、啤酒是痛风最常见的饮食因素发病诱因

有所不同,这可能与新疆地区海鲜消费量较少,牛肉、羊肉等高嘌呤食物消费量大,天气寒冷、饮酒量大等有关。此组资料中 34.06% 的痛风患者无发病诱因,本研究发现除吸烟、饮酒以外,痛风家族史亦是痛风发病的危险因素。这说明痛风发病还可能受遗传及遗传与环境交互作用影响。提示在对痛风发病高危人群进行饮食管理的同时,还需对环境及遗传因素提高警惕。

痛风是一种代谢性疾病,常伴高血压、糖脂代谢紊乱,易合并心脑血管疾病。本组资料显示,痛风组的血脂异常的特点是 TG、TC、LDL-C 水平高于对照组, HDL-C 水平则低于对照组,和致动脉粥样硬化血脂谱特征相符。本研究发现,高 TG 血症是痛风发生的危险因素,与李玲琴等^[10]的研究结果一致。另外,笔者还发现高 LDL-C 血症也是痛风发生的危险因素,这可能与体内 SUA 水平升高促进 LDL-C 氧化、脂质过氧化^[14]及 SUA 致血管内皮损伤、平滑肌细胞增殖等引起血管长期慢性炎症反应^[15]有关。本研究发现高血糖是痛风发生的危险因素,痛风组血糖水平显著高于对照组,这可能与痛风患者常出现胰岛素抵抗,糖耐量减低有关。

大量研究表明,肥胖是痛风的危险因素,肥胖能引起胰岛素抵抗,通过诸多途径致使肾脏尿酸排泄减少,肥胖能引起游离脂肪酸增加,提高黄嘌呤氧化酶的活性,导致尿酸的合成增加。肥胖通过升高 SUA 水平而增加痛风发生的风险^[16-17],痛风的发生率随 BMI 的增加而明显升高^[18],内脏脂肪与痛风的发生高度相关^[19],高 TG 血症和肥胖均是痛风发生的危险因素^[20],本研究 BMI 和高 TG 血症是痛风发生的危险因素,与上述研究结果一致。

2016 年《中国痛风诊疗指南》^[8]推荐意见中指出,调整生活方式有助于痛风的预防和治疗,其中规律运动建议是痛风者应遵循的 10 条原则之一。中度高尿酸血症和重度高尿酸血症患者分别采取每月 1~3 次和每周 4~6 次的运动频次,可减低痛风发作率^[21]。适量的运动可以预防痛风的发作,减少内脏的脂肪,减轻胰岛素抵抗^[22]。本研究发现有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)可降低痛风发病的风险。本组资料显示,高血压是痛风最常见的伴发疾病,国外一项研究显示^[23],痛风患者比无痛风患者发生高血压风险高 18%,本研究发现高血压是痛风发生的危险因素,与李玲琴等^[10]的研究结果一致,提示高血压患者应积极控制血压,痛风发病高危人群可采取有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)预防痛风的发生。

痛风组 BUN、CREA 水平高于对照组,本研究还发现高 CREA 血症是痛风发生的危险因素。痛风患者常出现肾功能异常,进而引起肾脏尿酸排泄障碍,引起尿酸水平升高,尿酸与肾脏疾病关系密切,MSU

沉积可导致肾小动脉和慢性间质炎症,加重肾损伤,尿酸可致使肾小球入球小动脉发生微血管病变,导致慢性肾脏疾病(CKD)。研究发现,SUA 每升高 1 mg/dL,CKD 风险增加 71%,肾功能恶化风险增加 14%^[24]。肾脏是痛风和高血压的共同靶器官,长期高尿酸会导致肾功损害和痛风肾^[14,25-26]。

4 结 论

新疆地区痛风患者平均年龄低于全国水平;新疆地区痛风患者文化程度分布无明显规律,以中低文化程度人群为主;超过一半的痛风患者现累及 2 个关节以上;痛风最常见的伴发疾病是高血压;啤酒/白酒、高脂饮食是新疆地区痛风患者最常见的饮食因素发病诱因;高龄、高尿酸血症、高血压、高血糖、吸烟、饮酒、高肌酐血症、BMI、高 TG 血症、高 LDL-C 血症、痛风家族史均可能增加痛风发病的风险,而有氧规律运动(每周 ≥ 3 次)可能降低痛风发病的风险。

参考文献

- [1] ZHU Y, PANDYA B J, CHOI H K. Prevalence of gout and hyperuricemia in the US general population: The National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2008[J]. Arthritis & Rheumatism, 2011, 63(10): 3136.
- [2] KUO C F, GRAINGE M J, MALLIN C, et al. Rising burden of gout in the UK but continuing suboptimal management: a nationwide population study[J]. Ann Rheum Dis. 2014; 74(4): 661-667.
- [3] KUO C F, YU K H, SEE L C, et al. Risk of myocardial infarction among patients with gout: a nationwide population-based study[J]. Rheumatology, 2013, 52(1): 111-117.
- [4] 巴音巴特, 达军, 夏斌, 等. 新疆博州多民族高尿酸血症和痛风的流行病学调查[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(41): 99-100.
- [5] 刘新琼, 王晓朋, 关黎清, 等. 新疆伊犁哈萨克自治州不同民族中高尿酸血症与痛风患病率及相关危险因素分析[J]. 中华全科医学, 2016, 14(7): 1186-1188.
- [6] YU K H, LUO S F. Younger age of onset of gout in Taiwan. [J]. Rheumatology, 2003, 42(1): 166-170.
- [7] 阎胜利, 赵世华, 李长贵, 等. 山东沿海居民高尿酸血症及痛风五年随访研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2011, (7): 548-552.
- [8] 中华医学会风湿病学分会. 2016 中国痛风诊疗指南[J]. 中华内科杂志, 2016, 55(11): 892-899.
- [9] 李十红, 张宇军, 沈雁霞, 等. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)更新后对北京延庆地区医生血脂异常防治知识调查分析[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(9): 1062-1065.
- [10] 李玲琴, 青玉凤, 周畅, 等. 川东北地区原发性痛风的临床特点及发病危险因素分析[J]. 山东医药, 2014, 54(21): 13-15.
- [11] 赵同德, 张强, 杨甜甜, 等. 原发性高尿酸血症与痛风流行

- 病学及危险因素研究进展[J]. 齐鲁医学杂志, 2017, 32(01):109-110.
 - [12] 罗卉, 方卫纲, 左晓霞, 等. 我国痛风患者临床特点及诊疗现状分析[J]. 中华内科杂志, 2018, (1):27-31.
 - [13] 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(05):421-425.
 - [14] JOHNSON R J, NAKAGAWA T, JALAL D, et al. Uric acid and chronic kidney disease: which is chasing which? [J]. Nephrol Dial Transplant, 2013, 28(9):2221-2228.
 - [15] KHOSLA U M, ZHARIKOV S, FINCH J L, et al. Hyperuricemia induces endothelial dysfunction[J]. Kidney Int, 2005, 67(5):1739-1742.
 - [16] ZHU Y, ZHANG Y, CHOI H K. The serum urate-lowering impact of weight loss among men with a high cardiovascular risk profile: the Multiple Risk Factor Intervention Trial[J]. Rheumatology (Oxford). 2010, 49(12):2391-2399.
 - [17] 何双涛, 刘军. 体重指数、腰围与腰臀比对预测高尿酸患病风险的比较[J]. 中华内科杂志, 2014, (12):976-977.
 - [18] JURASCHEK S P, MILLER E R, GELBER A C. Body mass index, obesity, and prevalent gout in the United States in 1988-1994 and 2007-2010[J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2013, 65(1):127-32.
 - [19] LEE J, LEE J Y, LEE J H, et al. Visceral fat obesity is highly associated with primary gout in a metabolically obese but normal weighted population: a case control study[J]. Arthritis Res Ther, 2015;17(1):79.
 - [20] CHEN J, PAN W, HSU C, et al. Impact of obesity and hypertriglyceridemia on gout development with or without hyperuricemia: A prospective study[J]. Arthritis Care Res, 2013, 65(1):133-140.
 - [21] 黄叶飞, 欧嘉勇, 刘琪, 等. 不同运动频次对高尿酸血症患者痛风发作影响的研究[J]. 新医学, 2018, 49(5):355-358.
 - [22] 李敏. 急性痛风性关节炎的治疗与护理[C]. //2012 年四川省中医骨伤科学学术年会论文集. 四川省第二中医医院, 2012:296-297.
 - [23] PAN A, TENG G G, YUAN J M, et al. Bidirectional Association between Self-Reported Hypertension and Gout: The Singapore Chinese Health Study [J]. PLoS One, 2015, 10(10):e0141749.
 - [24] CHONCHOL M, SHLIPAK M G, KATZ R, et al. Relationship of uric acid with progression of kidney disease [J]. Am J Kidney Dis, 2007, 50(2):239-247.
 - [25] KIM Y, SHIN S, KIM K, et al. Effect of urate lowering therapy on renal disease progression in hyperuricemic patients with chronic kidney disease[J]. J Rheumatol, 2015, 42(11):2143-2148.
 - [26] KRISHNAN E, AKHRAS K S, SHARMA H, et al. Serum urate and incidence of kidney disease among veterans with gout[J]. J Rheumatology, 2013, 40(7):1166-1172.
-
- (收稿日期:2018-08-21 修回日期:2018-10-28)
-
- (上接第 259 页)
- [2] 蔡春颖. 白细胞减少 150 例病因分析[J]. 中国临床医生杂志, 2016, 44(7):72-74.
 - [3] 索朗卓嘎, 周琪, 许建成. 长春地区汉族健康人群血细胞分析参考区间适用性验证[J]. 中国实验诊断学, 2017, 21(12):2122-2124.
 - [4] 张得辉, 李贵成, 王鹏, 等. 药物性白细胞减少症及其预防[J]. 现代中西医结合杂志, 2008, 17(7):1065-1066.
 - [5] 蔡传元, 潘天荣, 张萍. 抗甲状腺药物致白细胞减少与抗中性粒细胞胞浆抗体的相关性研究[J]. 安徽医科大学学报, 2012, 47(2):186-188.
 - [6] 高菊. 103 例白细胞减少症的病因探讨[J]. 中国全科医学, 2004, 7(16):1170-1171.
 - [7] 孟新, 侯佳, 张萍, 等. 先天性中性粒细胞减少症研究进展[J]. 中国循证儿科杂志, 2018, 13(4):310-318.
 - [8] 陈新瑶. 系统性红斑狼疮血液学异常改变的探讨[J]. 中国热带医学, 2013, 13(4):490-492.
 - [9] MATS U, YAMAMOTO M, HIGASHIMOTO I, et al. TNF-related apoptosis-inducing ligand is involved in neutropenia of systemic lupus erythematosus[J]. Blood, 2004(104):184-191.
 - [10] 李小民, 黄作良. 白细胞减少伴骨髓细胞增生活跃 200 例分析[J]. 中国社区医师(医学专业), 2010, 12(17):114-115.
 - [11] 林艳, 戴欧欢, 沈波, 等. 鞋业苯作业工人血常规异常及影响因素[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(12):1270-1272.
 - [12] 葛国兴, 葛阳. Logistic 回归分析医务人员白细胞减少症影响因素[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(6):844-847.
 - [13] 热孜乃·玉素甫, 牛莉莉. 10 000 例健康体检血常规检查结果分析[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2015, 15(52):73-74.
 - [14] 王沛芳. 健康体检 775 例血常规检查结果分析[J]. 医技与临床, 2015, 19(18):2507-2508.
 - [15] 周红琳, 王立茹. 几种常见自身免疫性疾病血液学变化特点[J]. 中国实用内科杂志, 2016, 36(9):806-809.
 - [16] 李志彬. 探讨风湿免疫病血液系统损害的主要临床表现及其治疗手段[J]. 世界最新医学信息文摘:连续型电子期刊, 2016, 16(1):103-107.
-
- (收稿日期:2018-08-11 修回日期:2018-10-26)