

• 调查报告 •

吸烟与血尿酸水平关系的分析

田 斌, 张 兵, 李继猛, 官玉红, 文 岚
(长沙市疾病预防控制中心, 湖南长沙 410001)

摘 要:目的 了解吸烟与血尿酸水平的关系,探讨血尿酸水平与性别、年龄及烟龄有无关联。方法 选取 20~80 岁无基础疾病的 1 847 例健康体检者性别、年龄、烟龄及血尿酸检测值等数据进行分析。结果 以男性和女性作为研究对象,吸烟人群血尿酸水平较不吸烟人群和偶尔吸烟人群高,差异有统计学意义,而吸烟人群与偶尔吸烟人群血尿酸水平比较差异无统计学意义;单独男性作为研究对象不吸烟组、偶尔吸烟组及吸烟组血尿酸均值两两比较均无统计学意义;将男性研究对象进行年龄分组,各年龄组不吸烟、偶尔吸烟及吸烟人群血尿酸均值差异均无统计学意义;血尿酸均值随烟龄的增长呈现增高的趋势,但差异无统计学意义。结论 以男性和女性为研究对象,吸烟人群血尿酸水平较不吸烟和偶尔吸烟人群明显高,吸烟与偶尔吸烟人群血尿酸水平差异无统计学意义;排除性别因素干扰后,男性血尿酸水平不受吸烟和年龄因素影响;血尿酸均值随烟龄的增长呈现增高的趋势。

关键词:吸烟; 尿酸; 性别; 年龄

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2014. 24. 036

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)24-3382-03

Cross-sectional analysis on relation between smoking and serum uric acid level

Tian Bin, Zhang Bing, Li Jimeng, Guan Yuhong, Wen Lan

(Changsha Center for Disease Control and Prevention, Changsha, Hunan 410001, China)

Abstract: **Objective** To understand the relation between smoking and serum uric acid level and to investigate whether the serum uric acid has the correlation with the gender, age and smoking history. **Methods** The data of the gender, age, blood uric acid in 1 847 individuals aged 20-80 years with the healthy physical examination and without underlying diseases were performed the statistical analysis. **Results** With male and female as the research objects, the serum uric acid level of smokers were higher than that of non-smokers and occasional smokers, the difference was statistically significant; the serum uric acid level had no statistically significant difference between smokers and occasional smokers; the serum uric acid level had no statistically significant difference among non-smoking, occasional smoking and smoking groups for males as the research objects alone; to divide the male subjects into groups according to age, the serum uric acid level of non-smokers, occasional smokers and smokers were not statistically significant among all age groups; serum uric acid level showed the increasing trend with the increase of smoking history, but there was no statistically significant difference. **Conclusion** The serum uric acid level of smokers is significantly higher than that of non-smokers and occasional smokers with male and female as the research objects; the difference in serum uric acid level between smokers and occasional smokers has no statistical significance; excluding the gender factor interference, the serum uric acid level of males is not affected by smoking or age; serum uric acid mean value demonstrates the increasing trend with the increase of smoking history.

Key words: smoking; uric acid; gender; age

吸烟是心脑血管疾病的重要危险因素。有研究认为吸烟导致心脑血管疾病与吸烟者体内超氧化物自由基、过氧化氢及羟基自由基等物质的产生造成血管内皮损伤有关^[1-2],也有研究认为吸烟者体内氧化物和抗氧化物之间的平衡失调在疾病进程中起主要作用^[3]。尿酸是体内重要的抗氧化剂,具有很强的自由基清除功能,国内外很多学者对吸烟与血尿酸水平进行了研究,力图阐明二者之间的关系,但研究结果尚不一致^[4-6]。本研究对不吸烟、偶尔吸烟及吸烟人群的血尿酸水平进行比较,了解吸烟与血尿酸水平的关系,并探讨血尿酸水平与性别、年龄及烟龄有无关联。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 11 月 1 日至 2014 年 1 月 31 日在长沙市疾病预防控制中心进行健康体检者中选取 20~80 岁无基础疾病者 1 847 例。根据吸烟情况分为 3 组:不吸烟组(从不吸烟)、偶尔吸烟组(非每日吸烟且每日吸烟量小于等于 1 支)和吸烟组(每日吸烟量大于等于 2 支且持续吸烟大于等于 1 个月),以下分别简称Ⅰ~Ⅲ组。研究对象性别、年龄及肌酐测定

值比较见表 1。

1.2 方法 调取长沙市疾病预防控制中心健康体检系统体检者基本信息、吸烟情况、血肌酐测定值及血尿酸测定值等数据,分别探讨研究对象血尿酸均值与性别的关系及吸烟男性血尿酸均值与年龄的关系。基本信息与吸烟情况为医生问诊结果,血肌酐和血尿酸采用迈瑞 BS800 全自动生化分析仪测定空腹血清获得,检测试剂为迈瑞公司提供,质量控制采用朗道定值血清。

1.3 统计学处理 统计学处理采用 SPSS18.0 软件包,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较两组间差异采用两独立样本 t 检验,3 组及 3 组以上组间均值差异比较采用 $kruskal willis$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同性别Ⅰ~Ⅲ组血尿酸均值比较 男性和女性、单独男性、单独女性Ⅰ~Ⅲ组血尿酸均值比较见表 2。男性和女性作为研究对象Ⅰ组与Ⅱ组、Ⅰ组与Ⅲ组血尿酸均值比较差异有统计学意义(P 均等于 0.000),而Ⅱ组与Ⅲ组血尿酸均值比较

差异无统计学意义($P=0.840$);单独男性作为研究对象 I ~ III 组血尿酸均值两两比较均无统计学意义(P 均大于 0.05);由于研究对象中女性偶尔吸烟及吸烟者较少未能进行组间比较。另外不吸烟调查对象尿酸水平男性高于女性,差异有统计学意义($P=0.000$)。

2.2 各年龄组男性 I ~ III 组血尿酸均值比较 各年龄组男性不吸烟、偶尔吸烟及吸烟人群血尿酸均值比较见表 3。各年龄组 I ~ III 组血尿酸均值比较差异均无统计学意义($P>0.05$)，*kruskal willis* 检验 P 值均大于 0.05。另外 I 组内血尿酸均值采用 *kruskal willis* 检验 P 值为 0.456；II 组和 III 组相应 P 值分别为 0.395 和 0.087，组内比较差异均无统计学意义。

表 2 不吸烟、偶尔吸烟及吸烟人群血尿酸均值比较(μmol/L)

人群	指标	I 组	II 组	III 组	P		
					I & II	I & III	II & III
男性和女性	n	1 090	179	578	0.000	0.000	0.840
	尿酸	318.09±80.96	363.12±80.11	364.44±74.91			
男性	n	551	179	577	0.733	0.883	0.819
	尿酸	365.25±70.08	363.12±80.11	364.62±74.84			
女性	n	539	0	1	—	—	—
	尿酸	269.87±60.34	—	262.00			

—:无数据。

表 3 不同年龄组男性 I ~ III 组血尿酸均值比较(尿酸单位:μmol/L)

年龄 分组(岁)	指标	吸烟情况分组			P
		I 组	II 组	III 组	
<25	n	121	35	34	0.926
	尿酸	361.49±64.29	367.46±74.26	364.38±63.79	
25~<30	n	311	51	81	0.696
	尿酸	361.20±64.53	360.43±68.52	358.38±73.56	
30~<40	n	302	49	160	0.466
	尿酸	366.52±75.33	359.18±87.17	371.42±81.10	
40~<50	n	211	26	210	0.550
	尿酸	363.12±66.36	344.50±72.94	356.70±71.67	
50~<60	n	64	9	60	0.783
	尿酸	376.70±76.97	386.11±119.87	371.83±70.93	
≥60	n	81	9	24	0.421
	尿酸	377.56±81.81	413.78±92.63	389.08±80.23	

I ~ III 组内均值采用 *kruskal willis* 检验 P 值分别为 0.456、0.395 和 0.087。

表 4 男性吸烟者不同吸烟时间血尿酸均值比较(μmol/L)

项目	吸烟时间分组(年)				
	<2	2~<6	6~<11	11~<21	≥21
n	9	84	149	247	88
尿酸	360.44±44.19	357.69±63.34	362.09±75.76	365.10±80.17	374.59±70.59

kruskal willis 检验 P 值为 0.368。

3 讨 论

王玉兰等^[5]曾研究了 162 例(男 145 例,女 17 例)吸烟者,138 例(男 62 例,女 76 例)不吸烟者血浆尿酸水平,在排除影响血尿酸的因素后,吸烟者尿酸水平较不吸烟者明显降低,并认为吸烟者尿酸降低与人体应激反应所致的尿酸内源性生成减少有关;而甘华葵等^[6]研究了 1 514 例男性健康体检者,认

2.3 吸烟时间长短对男性吸烟者血尿酸均值的影响 男性吸烟者不同吸烟时间血尿酸均值比较见表 4。血尿酸均值随吸烟时间的增长呈现增高的趋势,但经 *kruskal willis* 检验组间均值差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 研究对象年龄、性别比及血肌酐均值比较

指标	I 组 ($n=1\ 090$)	II 组 ($n=179$)	III 组 ($n=578$)
年龄(岁)	37.21±12.15	34.37±11.17	40.43±10.33
性别比(男/女)	551/539	179/0*	577/1*△
肌酐(μmol/L)	83.98±26.10	92.64±11.50	91.20±12.71

*: $P<0.05$,与 I 组比较;△: $P<0.05$,与 II 组比较。

为吸烟者血尿酸水平较不吸烟者升高,且随吸烟量的增加升高更为明显;Mouhamed 等^[4]研究了 138 例(男 62 例,女 76 例)不吸烟者和 162 例(男 145 例,女 17 例)吸烟的健康体检者,结果显示单独以男性和女性为研究对象吸烟者尿酸水平都较不吸烟者水平明显降低。本研究以男性和女性作为研究对象,经过独立样本 t 检验,认为吸烟组血尿酸水平较不吸烟组和偶尔吸烟组高,且差异有统计学意义($P<0.05$),而吸烟组与偶尔吸烟组血尿酸均值比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究的结果与上述研究者的研究结果不同,甚至有些结果完全相反。结果部分还显示男性不吸烟组、偶尔吸烟组及吸烟组血尿酸均值两两比较均无统计学意义($P>0.05$);不同年龄段不同吸烟情况分组男性血尿酸均值组间及组内比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。由于男性和女性血尿酸水平存在性别差异,且此差异具有统计学意义($P<0.05$)。因此,在研究吸烟对尿酸水平影响时应该排除性别因素的干扰,即分性别进行统计和分析。

另外,本研究还分析了吸烟时间长短对男性吸烟者血尿酸均值的影响。结果显示,血尿酸均值随吸烟时间的增长呈现增高的趋势,经 *kruskal willis* 检验,差异无统计学意义($P>0.05$)。由于本研究中女性偶尔吸烟及吸烟者较少未能进行比较,这是本研究的不足之处。

有研究认为尿酸、吸烟、年龄、性别、血压、血脂及是否患有糖尿病等因素都是心血管疾病发病的重要相关因素^[7]。虽然这些指标作为心血管疾病相关因素仍然存在争议^[8-10],但探讨各因素间的关联有现实意义。本研究所获得的上述结果都显示血尿酸水平受年龄及吸烟等因素的影响,但差异不具有统计学意义。这一结果反映的是吸烟者通常情况下而不是吸烟前后的血尿酸水平。也有研究证明,在排除膳食抗氧化剂摄入不同的影响之后,不吸烟者和吸烟者血尿酸水平差异有统计学意义($P>0.05$),即在吸烟的应激状态下会消耗体内的抗氧化物质尿酸,进而造成了体内自由基的增高而增加心血管病的风险^[11]。非应激状态下血清尿酸水平主要依赖于尿酸的内源性产生和肾脏的排泄^[12],在持续处于烟草燃烧产物的影响下,尿

酸的调节系统就会发挥作用,促使体内尿酸维持在相对稳定的水平^[13]。另外,由于饮酒及膳食摄入抗氧化物质的多少等因素也会给体内尿酸水平造成一定的影响,可能在一定程度上掩盖了吸烟者体内血尿酸水平的变化^[14-15]。

总之,若以男性和女性作为研究对象,吸烟组血尿酸水平较不吸烟组和偶尔吸烟组高,且差异有统计学意义($P<0.05$),而吸烟组与偶尔吸烟组血尿酸均值比较差异无统计学意义($P>0.05$);在排除性别差异因素干扰后,男性人群血尿酸水平不受吸烟和年龄因素影响,血尿酸均值随吸烟时间的增长呈现增高的趋势,但差异无统计学意义($P>0.05$)。

参考文献

[1] Calver A, Collier J, Moncada S, et al. Effect of local intra-arterial NGmonomethyl-L-arginine in patients with hypertension; the nitric oxide dilator mechanism appears abnormal[J]. J Hypertens, 1992,10(9):1025-1031.

[2] Kanani PM, Sinkey CA, Browning RL, et al. Role of oxidant stress in endothelial dysfunction produced by experimental hyperhomocyst(e) inemia in humans[J]. Circulation, 1999, 100(11): 1161-1168.

[3] Vaart H, Postma DS, Timens W, et al. Acute effects of cigarette smoke on inflammation and oxidative stress;a review[J]. Thorax, 2004,59(8):713-721.

[4] Mouhamed DH, Ezzaher A, Neffati F, et al. Effect of cigarette smoking on plasma uric acid concentrations[J]. Environ Health Prev Med,2011,16(2):307-312.

[5] 王玉兰, 刘斌, 马丽娜, 等. 吸烟对血浆尿酸水平的影响[J]. 首都医科大学学报,2012,34(1):1-4.

[6] 甘华葵, 丁燕, 邓梅, 等. 吸烟与血尿酸关系的临床观察[J]. 中华临床医师杂志:电子版,2011,5(6):1814-1815.

[7] Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation[J]. Chin Med J,1998,97(18):1837-1847.

[8] Wu YQ, Li J, Xu YX, et al. Predictive value of serum uric acid on cardiovascular disease and all-cause mortality in urban Chinese patients[J]. Chin Med J,2010,123(11):1387-1391.

[9] Krishnan E, Sokolove J. Uric acid in heart disease;a new C-reactive protein? [J]. Curr Opin Rheumatol,2011,23(2):174-177.

[10] Rodrigues TC, Maahs DM, Johnson RJ, et al. Serum uric acid predicts progression of subclinical coronary atherosclerosis in individuals without renal disease[J]. Diabetes Care,2010,33(11):2471-2473.

[11] Dietrich M, Block G, Norkus EP, et al. Smoking and exposure to environmental tobacco smoke decrease some plasma antioxidants and increase gamma-tocopherol in vivo after adjustment for dietary antioxidant intakes[J]. Am J Clin Nutr,2003,77(1):160-166.

[12] Perez-Ruiz F, Calabozo M, Herrero A, et al. Analysis of the methods for classifying gout according to renal excretion of uric acid [J]. Rev Esp Reumatol,1998,25(3):335-339.

[13] Leyva F, Wingrove CS, Godsland IF, et al. The glycolytic pathway to coronary heart disease;a hypothesis[J]. Metabolism,1998,47(6):657-662.

[14] Alberg A. The influence of cigarette smoking on circulating concentrations of antioxidant micronutrients[J]. Toxicology, 2002, 180(2):121-137.

[15] Bloomer RJ. Decreased blood antioxidant capacity and increased lipid peroxidation in young cigarette smokers compared to non-smokers:Impact of dietary intake[J]. Nutr J,2007,6(1):39.

(收稿日期:2014-04-30)

(上接第 3381 页)

统建立检验危急值、检验数据回报登记制度,可为医学检验科提供很多方便^[8]。目前,条形码作为一种成熟的信息载体在医院的物流管理及信息管理中被广泛运用^[9]。现本院的 Lis 系统采用的条码管理模式,是通过工业化生产的预制条形码实现医院信息系统中患者 ID 号与检验申请项目的对应^[10]。这种条码管理模式可实现危急值网络直报,医生能最快地获得准确的检验信息,缩短报告时间并简化了上报流程。使临床能够规范化、信息化地使用检验危急值,为危急值患者开通了绿色通道^[11]。

危急值报告的项目和界限值不是固定不变的,受多种因素的影响,应根据年龄、性别、种族甚至地域等特点,及不同的检测方法制定真正有价值的危急值项目表和界限值。应本着危急值具有生理及病理意义,遵循对生命体征有影响的原则来制定^[12]。本院从 2006 年开始建立危急值报告制度,对危急值项目和界限值的设定已广泛征求临床意见并慎重修改完善 3 次,现设定的报告项目为 14 个。下一步,应依据对各临床科室出现的危急值分布规律,定期与临床科室沟通协商,在不影响患者安全的前提下,对不同科室设定不同的危急值,使危急值报告制度得到持续改进,能更加有效地运行。

检验科的职能就是准确、迅速、及时地为一线医生提供有价值的检验信息。因此,定期回顾分析危急值报告,掌握本地区危急值报告的一般规律,不但能够为临床医师做出及时的诊断治疗提供极大的帮助,而且为今后进一步完善危急值报告制度提供一定的理论依据。

参考文献

[1] 秦晓光. 必须正确认识和应用“危急值”报告制度[J]. 江西医学检验,2007,25(2):97-98.

[2] 张利, 刘伟林. 评价检验结果临床意义参数的应用[J]. 中国实验诊断学,2006,10(12):1525-1527.

[3] 刘月皎, 魏源华. 危急值的建立与临床应用[J]. 实验与检验医学, 2010,28(3):277-279.

[4] 姜晓. 实验室危急值报告存在的问题及对策[J]. 中国现代药物应用,2010,4(20):259-260.

[5] 夏国新. 临床实验室危急值报告分析[J]. 临床医学与临床,2010,7(20):2267-2268.

[6] 袁春雷, 王冬娥, 任伟, 等. ISO15189 实验室认可与危急值报告、追踪制度[J]. 现代医院杂志,2009,9(1):3-5.

[7] 张真路. 临床实验室危急值的建立与应用[J]. 中华医学检验杂志,2005,28(1):45.

[8] 黎水新, 雷达, 莫建坤, 等. 在 LIS 建立危急值、急诊结果报告记录的应用[J]. 现代医院, 2007,7(2):130-131.

[9] 吴治, 郑丽君, 王玫. 条形码检验信息系统在临床检验工作中的应用[J]. 护理学杂志,2005,20(1):46-47.

[10] 李初民, 张萍, 明春梅. 检验信息系统中的两种条码方案比较研究[J]. 重庆医学,2007,36(1):40-42.

[11] 孙伟峰, 陈文, 谢国强, 等. 预条码检验信息在危急值报告管理中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(14):1649-1650.

[12] 王世俊, 黄伟萍, 胡耀文. 分析临床检验假性危急值的产生因素及预防措施[J]. 中国卫生检验杂志,2013,23(13):2829-2832.

(收稿日期:2014-04-26)