• 论 著 •

某大学教职工血尿酸水平调查分析

刘 刚¹, 伊金莲², 黄 静¹

(1. 合肥工业大学医院检验科, 安徽合肥 230009; 2. 解放军第一〇五医院, 安徽合肥 230009)

摘要:目的 了解我校教职工血清尿酸(UA)水平及高尿酸血症的分布特点, 为进行高尿酸血症的防治工作提供一定科学依据。**方法** 用尿酸酶法测定 4 893 例健康体检者血清 UA, 男性 UA>428 μmol/L 女性 UA>357 μmol/L 为高尿酸血症判断标准。按年龄段进行分组统计。**结果** 该校教职工健康体检人群男性血清 UA 平均水平(357.23±75.17)μmol/L 明显高于女性(269.44±65.34)μmol/L, 差异有统计学意义($P<0.05$)。男性 20~<30, 30~<40 岁人群血清 UA 水平和高尿酸血症患病率最高, 60~<70 年龄人群最低, 差异有统计学意义($P<0.05$), 20~<70 人群随年龄增加逐渐降低, 70~<80, ≥80 岁人群相对 60~<70 岁人群维持在较高水平, 差异有统计学意义($P<0.05$)。女性血清 UA 水平和高尿酸血症患病率随年龄增加而增高。**结论** 该校教职工男性血清 UA 水平明显高于女性, 而且男性人群中高尿酸血症患者出现年轻化趋势。

关键词:尿酸, 高尿酸血症, 健康体检

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.04.023

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)04-0487-03

Investigation on concentrations of blood uric acid of staff in a university

Liu Gang, Yi Jinlian, Huang Jing

(Department of Clinical Laboratory, Hospital of Hefei university of Technology, Anhui 230009, China;

2. The 105th hospital of PLA, Hefei, Anhui 230009, China)

Abstract: **Objective** To investigate the concentration of blood uric acid and the prevalence of hyperuricemia in staff of a university so as to provide scientific basis for prevention and treatment of hyperuricemia. **Methods** Uric acid(UA) of 4 893 persons were detected by enzymatic method. For male whose UA>428 μmol/L, For female whose UA>357 μmol/L were considered as hyperuricemia. People enrolled in the study were grouped according to age and analyzed. **Results** The average UA of males was (357.23±75.17) μmol/L and was significantly higher than that of females($P<0.05$). The average UA concentration and hyperuricemia ratios in males of 20-<30, 30-<40 years old groups were the highest, that of 60-<70 group was the lowest, the difference was statistically significant($P<0.05$). The average UA and hyperuricemia ratios of the male group decreased with age before 70 year old. But The average UA and hyperuricemia ratios of 70-<80 and ≥80 groups were higher than that of the 60-<70 group, the difference was statistically significant($P<0.05$). The average UA and of hyperuricemia ratio of the female group increased with age. **Conclusion** The average UA concentration of males was significantly higher than that of female, in addition to that, hyperuricemia patients become younger and younger in male population.

Key words: uric acid; hyperuricemia; physical examination

随着生活水平的提高, 人们的饮食结构发生了变化, 高尿酸血症患者有年轻化的趋势。笔者对 2013 年于本院进行体检的教职工人群的血尿酸(UA)水平及高尿酸血症患病率进行了回顾性分析, 旨在了解本校教职工血清 UA 水平和高尿酸血症的分布情况, 为制订高尿酸血症的防治措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入调查的人群为 2013 年 10~12 月于本院进行健康体检的合肥工业大学教职工, 共 4 893 例, 其中男 2 792 例、女 2 101 例, 年龄 20~93 岁, 一般健康情况良好。

1.2 方法 上述人群空腹 10 h 以上于清晨抽取静脉血, 离心分离得到血清, 采用尿酸酶法测定血清 UA 浓度。分析仪器为西门子 Dimensin RxL Max 全自动生化仪, 男性 UA>428 μmol/L, 女性 UA>357 μmol/L 诊断为高尿酸血症^[1]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS15.0 软件进行统计学分析, 所有计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。男性与女性间均值的比较采用 t 检

验; 百分率间的比较采用 χ^2 检验; 同性别不同年龄段间的比较采用单因素方差分析; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

4 893 例体检者年龄及性别分布情况见表 1。男性总体血清 UA 水平为 (357.23±75.17) μmol/L, 明显高于女性的 (269.44±65.34) μmol/L, 差异有统计学意义($P<0.05$)。随年龄增加, 女性血清 UA 水平和高尿酸血症患病率逐渐增高, <50 岁各年龄段人群均低于 50~<60 岁人群, 差异有统计学意义($P<0.05$)。男性 20~<30, 30~<40 岁人群血清 UA 水平、高尿酸血症患病率最高, 分别和 UA 水平、高尿酸血症患病率最低的 60~<70 岁人群比较差异有统计学意义($P<0.05$); 20~<70 岁人群的 UA 水平、高尿酸血症患病率随年龄增加逐渐降低; 70~<80, ≥80 岁人群血清 UA 水平、高尿酸血症患病率均高于 60~<70 岁人群, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 4 893 例健康体检者年龄及性别分布

年龄(岁)	男			女			男女合计		
	n	所占比例(%)	平均年龄(岁)	n	所占比例(%)	平均年龄(岁)	n	所占比例(%)	平均年龄(岁)
20~<30	115	4.1	26.9	113	5.4	26.1	228	4.7	26.5
30~<40	444	15.9	34.4	413	19.7	34.4	857	17.5	34.4
40~<50	602	21.6	44.9	492	23.4	44.7	1 092	22.4	44.8
50~<60	578	20.7	53.7	399	19.0	54.1	977	20.0	53.9
60~<70	386	13.8	63.8	288	13.7	63.7	674	13.8	63.8
70~<80	489	17.5	75.2	320	15.2	74.2	809	16.5	74.8
≥80	178	6.4	83.1	76	3.6	83.3	254	5.2	83.2
总计	2 792	57.1	54.7	2 101	42.9	52.0	4 893	100.0	53.5

表 2 各年龄人群不同性别血清 UA 水平和高尿酸血症患病率比较

年龄(岁)	男性			女性		
	n	UA(μmol/L)	高尿酸血症患病率(%)	n	UA(μmol/L)	高尿酸血症患病率(%)
20~<30	115	371.98±73.97*	20.9*	113	242.50±51.34△	1.8△
30~<40	444	362.22±72.98*	17.6*	413	249.78±54.94△	2.9△
40~<50	602	355.98±74.25	15.5	492	251.33±56.08△	4.9△
50~<60	578	354.80±75.78	15.1	399	274.74±62.59	10.3
60~<70	386	345.10±73.02	10.6	288	285.82±68.78	14.9
70~<80	489	361.33±77.27*	16.5*	320	297.47±67.21	17.8
≥80	178	362.69±79.08*	17.2*	76	305.78±84.22	23.6
总计	2 792	357.23±75.17	15.57	2 101	269.44±65.34#	9.6

*: P<0.05, 与 60~<70 岁男性比较; △: P<0.05, 与 50~<60 岁女性比较; #: P<0.05, 与男性比较。

3 讨 论

高尿酸血症是嘌呤代谢障碍引起的代谢性疾病。高尿酸血症不仅可以引起急性痛风性关节炎反复发作和关节畸形,累及肾脏引起慢性间质性肾炎和尿酸性肾结石,而且研究证明高尿酸血症是动脉粥样硬化的独立危险因素[2],与冠心病的发生、发展、预后具有密切关系[3]。并且高尿酸血症也是代谢综合征的独立危险因素[4],有研究发现随着血清 UA 水平的升高,代谢综合征发病率会提高[5]。同时高尿酸血症可加重 2 型糖尿病患者的代谢紊乱,使糖尿病患者预后不良[6]。

本研究显示本校教职工男性人群血清 UA 平均水平明显高于女性(P<0.05)。出现这种现象与男、女性人群间的生理条件和生活习惯差异有关。本研究中,男性 20~<70 岁人群血清 UA 水平及高尿酸血症患病率随年龄增加逐渐降低,其中 20~<30、30~<40 岁人群最高,分别与血清 UA 水平及高尿酸血症患病率最低的 60~<70 岁人群比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。男性 70~<80 岁人群和 ≥80 岁人群血清 UA 水平及高尿酸血症患病率与 60~<70 岁人群比较,均稳定在较高水平,但差异有统计学意义(P<0.05),与通常报道的 UA 水平随年龄的增加而增高的研究结果不尽相同,但与陈茂杰研究结果相似[7]。分析原因,可能是由于人体血清 UA 水平受饮食影响大,本组男性年轻人群可能自觉身体健康,不太注重健康饮食,高嘌呤饮食多、饮酒多,故 20~<40 岁人群 UA 水平较高;由于本校每年坚持开展健康体检工作,加之教

职工人群知识水平较高,随年龄增长开始逐渐关注自身健康,合理饮食,因此血清 UA 水平开始逐渐降低。尤其是 60~<70 岁人群已退休,社会活动减少,主要精力都集中于关注自身健康,所以该年龄段人群 UA 水平及高尿酸血症患病率最低。70~<80、≥80 岁人群由于肾功能退化,UA 从肾脏排泄减少[8],从而导致血清 UA 水平及高尿酸血症患病率均维持在较高的稳定水平。女性人群血清 UA 水平和高尿酸血症患病率随年龄增加呈上升趋势。20~<50 岁人群血清 UA 水平和高尿酸血症患病率明显低于 50 岁及其以上人群(P<0.05),可能与雌激素分泌减少有关。雌激素有促进 UA 从尿中排泄的功能[9]。女性在 50 岁以后进入更年期,雌激素水平开始下降,导致肾脏对 UA 排泄减少,血清 UA 水平比更年期前明显增高。因此,在本校教职工高尿酸血症的预防工作中,对不同性别、不同年龄人群应区别对待,尤其要加强男性年轻职工的健康教育,建议其合理饮食。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜,等. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:471.
 [2] Krishnan E, Pandya BJ, Chung L, et al. Hyperuricemia and the risk for subclinical coronary atherosclerosis-data from a prospective observational cohort study[J]. Arthritis Res Ther, 2011, 13(2):66-70.
 [3] 吴贵军,韩雅玲,王效增. 高尿酸血症与冠心病关系研究进展[J]. 心血管康复医学杂志, 2012, 21(2):216-217. (下转第 491 页)

室领域属于新生事物,也是今后发展的重要方向^[5]。一方面智能检验的规则库完善需要一个过程,另一方面实验室员工从了解、理解到完全接受需要一个过程,只有两方面紧密结合才能促进新事物发展。

3.1 智能检验提高结果审核质量和效率 智能检验通过模拟人工审核的过程,利用专家系统的推理解释功能,以定性推理的方式按照自定义的规则逐个检查检验结果,完成检验结果的全自动审核。智能审核根据检验结果,自动筛选出含有警戒值、危机值的检验项,多做、少做的检查项目,存在比值、差值、警戒值的检验项目,以及需要复检等问题的检验结果,供人工再次审核。自动审核通过的结果,患者或医生可以直接查询并打印。智能检验提供即点即得的全面知识支持。点检验项目显示该检验项目的知识库,点结果可显示所有历史结果和统计数据,点疾病显示该疾病的知识库,点病历号显示该患者的所有电子病历,点姓名显示该患者所有检验结果及综合数据分析。

智能检验可以促使实验室由信息化向智能化发展,统一审核和解释标准,切实提高日常审核质量和效率,改善审核流程,节约实验室人力成本,缩短标本周转时间。智能检验的应用,有望均衡医疗资源的配置,延伸优质实验室服务的区域辐射范围,提升基层医疗机构的检验水平。但也存一些问题,如:(1)审核未通过的标本,需要人工审核和复检,没有标准化、智能化的辅助信息;(2)智能检验代替部分人工审核,实现“电脑换人”工作,但用户的接受过程较慢,还应尽可能减少系统的漏洞或错误;(3)知识库和规则库的维护,需要专业团队,一般实验室人员只能提供建议和参考,较难转成系统化、能直接执行的规则。

3.2 智能检验的功能需持续完善

3.2.1 核心功能规则库的持续完善 规则是临床经验及检验知识的整合,需要临床人员和检验人员共同参与。规则设置是一个系统的、复杂的过程,首先需查找、整理相关文献资料,采集临床人员和检验人员工作经验,结合历年数据挖掘、分析结果得出初步规则,再根据检验科具体情况进行修改。目前除了血常规、生化可以查到部分文献资料外,其他项目暂无相关资料,再加上随着医学检验的发展,新的检验项目越来越多,这些都给规则库设置带来了一定的难度。

3.2.2 外围功能的持续完善 通过质性调查,新增部分功能需求,包括界面分布方式的调整,单栏和双栏显示修改,增加写回后台显示的内容,调整按钮位置,样本筛选条件中加入自动审核和人工审核选项,提供表格形式的打印等。如果能完善这

些功能,可提高用户接受度,并缩短适应期。

3.3 智能检验存在的问题 智能检验在实施过程中,可能存在以下功能缺陷,不能保证百分之百的审核质量,务必加强力量,仔细核对每一个检验结果,确保安全、可靠过渡。(1)规则库不完善:对于未设置规则的新项目,系统已内置规避机制,在自动审核时不予以通过;现有规则不完善所导致的异常样本未拦截或正常样本拦截过多。(2)数据格式未统一:目前国内大多数的信息系统来自于不同的软件开发商,数据格式自行定义;没有统一的标准,部分试验项目结果为字符型或枚举型,例如甲状腺过氧化物酶自身抗体(TPO) $>1\ 300\ \text{mmol/L}$,智能检验系统在审核时可能无法识别,直接自动审核通过。(3)用户接受度:用户对新系统的接受需要一个较为漫长的过程。本次深入访谈发现,用户对新事物的接受时间的长短跟用户原来的工作习惯和自身态度是否积极有很大的关系。刚开始使用时,用户对系统操作不熟悉会增加日常工作量,再加上系统功能需要在使用中逐步优化,部分检验人员不愿意改变传统的工作习惯或者只愿意在系统功能非常完善时才使用,这给智能检验的应用推广和优化带来一定困难。

3.4 本研究不足 本项研究资料均来源于浙江大学附属第一医院检验科,因此在反映不同区域、不同等级医院的临床检验人员对智能检验的用户体验方面存在一定的局限性。此外,当访谈中涉及到专业性较强的领域时,一些问题无法深入展开,给研究带来了一定难度。

参考文献

- [1] Clinical and Laboratory Standards Institute. Auto-10A Autoverification of Clinical Laboratory Test Results[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2006.
- [2] International Organization for Standardization. ISO15189: Medical Laboratories-Requirements for Quality and Competence[S]. Geneva: ISO, 2012.
- [3] College of American Pathologists. Laboratory General Checklist: laboratory computer services [S]. Northfield, IL, USA: CAP, 2014.
- [4] 杨大千,邢美园,陈瑜,等.医学实验室结果审核和解释系统的设计与实现[J].中国数字医学,2012,7(4):32-36.
- [5] Jones JB. A strategic informatics approach to autoverification[J]. Clin Lab Med, 2013, 33(1):161-181.

(收稿日期:2014-06-08)

(上接第 488 页)

- [4] Mlinar B, Marc J, Janez A, et al. Molecular mechanisms of insulin resistance and associated diseases[J]. Clin Chim Acta, 2007, 375(1/2):20-35.
- [5] 阳晓东,马俊岭,史历,等.上海北蔡地区 60 岁以上老年人高尿酸血症的调查分析[J].实用心脑血管病杂志,2010,18(11):1597-1598.
- [6] 冯田田,胡蕴,毛晓明. 2 型糖尿病合并高尿酸血症的临床分析[J].临床荟萃,2012,27(16):1423-1424.

- [7] 陈茂杰,章雪,赵晶,等.徐州市健康体检者高尿酸血症流行现状及危险因素分析[J].徐州医学院学报,2011,31(10):683-686.
- [8] 王宏宝,刘颖,曾洪利,等.体检人群高尿酸血症患病情况及尿酸与血肌酐水平检测分析[J].大连医科大学学报,2011,33(3):291-293.
- [9] 徐厚兰,卢玉彬,耿桂飞.健康体检人群高尿酸血症患病率及危险因素分析[J].疾病监测,2007,22(3):206-207.

(收稿日期:2014-09-15)