

老年糖尿病患者血尿酸水平检测的临床分析

罗昭琼, 胡 兵, 代 杰(重庆市渝中区七星岗街道社区卫生服务中心 400013)

【摘要】 目的 探讨老年 2 型糖尿病(T2DM)患者血尿酸(UA)水平检测结果的临床意义。**方法** 选择 2007 年 2 月至 2010 年 2 月 160 例老年 2 型糖尿病患者及同期健康体检老年人群 160 例作为对照,比较两组空腹静脉血 UA 水平;将 T2DM 组按 UA 水平分为:高 UA 组和 UA 正常组,比较两组肌酐(Cr)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、空腹血糖(FBG)、糖化血红蛋白水平(HbA1c)水平,及合并冠状动脉粥样硬化心脏病、高血压疾病、脑血管疾病及随访期间死亡情况等方面的差异。**结果** 老年 2 型糖尿病患者 UA 水平(481.52 ± 76.29) $\mu\text{mol/L}$ 明显高于健康体检人群(336.72 ± 56.73) $\mu\text{mol/L}$,差异有统计学意义($P < 0.05$);T2DM 组中 70 例高 UA 血症患者与 90 例 UA 正常患者比较 HbA1c 和 FBG 差异无统计学意义($P > 0.05$),高 UA 血症组 TC、TG 和 Cr 水平高于 UA 正常组,差异有统计学意义($P < 0.05$);高 UA 血症组中冠心病、高血压疾病、脑血管疾病及随访期间病死率均高于 UA 正常组($P < 0.05$)。**结论** 老年 2 型糖尿病患者 UA 水平较高,对于老年 2 型糖尿病患者的高尿酸血症应予以高度重视,积极降糖调脂的同时也要控制血尿酸水平。

【关键词】 高尿酸血症; 糖尿病; 血脂; 心脑血管疾病

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.016 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)18-2290-02

Research of serum uric acid level in elderly diabetes mellitus LUO Zhao-qiong, HU Bing, DAI Jie (Community Sanitation Service Center, Yuzhong District of Chongqing, Chongqing 400013, China)

【Abstract】 Objective To investigate the clinical significance of serum uric acid level in patients with elderly type 2 diabetes mellitus. **Methods** 160 elderly T2DM patients and 160 elderly people of healthy examination as control subjects were enrolled in our hospital between Feb 2007 and Feb 2010, and serum uric acid(UA) were performed between them. According to serum uric acid level, 160 elderly T2DM were divided into two groups which were high UA group and normal UA group. The levels of creatinine(Cr), total cholesterol(TC), triglycerides(TG), fasting blood glucose(FBG) and glycosylated hemoglobin(HbA1c) were compared between two groups, while combination of coronary atherosclerosis heart disease, hypertension disease, cerebrovascular diseases and situation of died during follow-up were analyzed too. **Results** The serum UA level in elderly T2DM patients was (481.52 ± 76.29) $\mu\text{mol/L}$, that was higher than healthy examination people with (336.72 ± 56.73) $\mu\text{mol/L}$ ($P < 0.05$). In 70 cases of high serum T2DM UA (high UA group) and 90 cases of normal (normal UA group), there was no significant difference between two groups in the aspect of HbA1c and FBG ($P > 0.05$). Compared with normal UA group UA, the serum levels of TC, Cr and TG in high UA group were higher ($P < 0.05$). The incidence of coronary heart disease, hypertension atherosclerotic, cerebrovascular diseases and diseases and follow-up period death in high UA group were higher than those of normal UA group ($P < 0.05$). **Conclusion** Serum uric acid level is high in elderly T2DM patients. It must be paid much attention to elderly T2DM patients with hyperuricemia, and regulate blood glucose and fat and control serum uric acid level.

【Key words】 hyperuricemia; diabetes mellitus; blood fat; cerebrovascular diseases

高尿酸血症(HUA)是一种嘌呤代谢障碍性疾病,同时也是 2 型糖尿病(T2DM)的危险因子^[1]。近年来,老年糖尿病患者并发 HUA 的发病概率呈上升趋势,严重威胁老年人健康^[2-5]。本文回顾性分析老年 2 型糖尿病患者血尿酸(UA)水平检测结果,并按照血尿酸水平高低分组进行比较分析,分析 UA 水平的临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本中心 2007 年 2 月至 2010 年 2 月 160 例老年 T2DM 患者,其中男 78 例,女 82 例;年龄 60~88 岁,平均(74.5 ± 11.6)岁;所有患者诊断均符合世界卫生组织(WHO)关于糖尿病诊断标准。选取同期行健康体检老年人 160 例作为对照,其中男 87 例,女 73 例;年龄 62~81 岁,平均

(73.8 ± 12.5)岁,两组人群性别、年龄等比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。两组均排除肿瘤、卒中、肝肾功能不全和服用利尿剂等药物。比较老年 T2DM 患者与体检者间 UA 水平差异。根据 UA 水平将老年 T2DM 患者分为高 UA 组和 UA 正常组,然后比较两组间肌酐(Cr)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、空腹血糖(FPG)和糖化血红蛋白水平(HbA1c)的差异;同时比较两组并发症如心脑血管疾病、原发性高血压及随访期间死亡情况。

1.2 仪器及试剂 采用日本 Olympus AU2700 全自动生化分析仪进行测定,血 UA 和 FPG 试剂盒由迈克公司生产,Cr、TC 和 TG 的检测采用浙江宁波美康生物科技有限公司试剂。

1.3 检测方法 检测方法所有患者及体检人员均于清晨空腹

时采取静脉血,所用采血针对真空管为美国 BD 公司生产,样本室温放置 20~30 min 后,离心分离血清,全自动生化分析仪即时检测。葡萄糖氧化酶测定血糖,胆固醇氧化酶法测定 TC,酶法测定 TG,直接进一步法测定 Cr。

1.4 诊断标准 成人高脂血症以 2007 年 5 月公布的《中国成人血脂异常防治指南》中血脂异常标准,TC≥5.72 mmol/L 为高 TC 血症,TG≥1.70 mmol/L 为高 TG 血症。以 1980 年全国健康人血 UA 调查均值,男性大于或等于 420 μmol/L,女性大于或等于 360 μmol/L 为 HUA。

1.5 统计学处理 计数资料用率表示,比较采用 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验,所有数据采用 SPSS13.0 统计软件进行分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。
2 结 果

2.1 老年 T2DM 患者与健康体检者间 UA 水平比较 老年 T2DM 患者 UA 水平(481.52 ± 76.29) μmol/L 明显高于健康体检人群(336.72 ± 56.73) μmol/L,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 老年 T2DM 患者中 HUA 组与 UA 正常者肌酐、血脂等比较 160 例 T2DM 中 HUA 患者 70 例(43.75%,70/160),70 例 HUA 患者与 90 例 UA 正常患者比较 HbA1c 和 FBG 差异无统计学意义($P > 0.05$),HUA 组 TC、TG 和 Cr 水平高于 UA 正常组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 HUA 组与 UA 正常组 TC、TG、Cr、HbA1c 和 FPG 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	Cr(μmol/L)	HbA1c(%)	FBG(mmol/L)
UA 正常组	90	4.57±0.83	1.53±0.32	94.48±11.63	7.23±0.46	7.22±0.47
HUA 组	70	5.83±1.06 ^a	3.08±0.47 ^a	115.84±12.12 ^a	7.19±0.63	7.16±0.51

注:与 UA 正常组比较,^a $P < 0.05$ 。

2.3 老年 T2DM 患者中 HUA 组与 UA 正常组合并疾病及随访情况比较 HUA 组中冠状动脉粥样硬化心脏病(冠心病)、高血压疾病、脑血管疾病及随访期间 1~3 年,平均(1.73 ± 0.45)年,病死率均高于 UA 正常组($P < 0.05$),见表 2。

表 2 T2DM 患者合并疾病及随访死亡情况(*n*)

组别	<i>n</i>	冠心病	原发性高血压	脑血管疾病	随访期间死亡
UA 正常组	90	15	16	10	5
HUA 组	70	32 ^a	41 ^a	23 ^a	12 ^a

注:与 UA 正常组比较,^a $P < 0.05$ 。

3 讨 论

老年 2 型糖尿病合并 HUA 常与高血压、肥胖、脂代谢紊乱并存,可引起患者血液流变学及血脂异常变化,易导致糖尿病严重血管并发症^[6-8]。本文观察发现,HUA 组与 UA 正常组在血清 Cr、TC 和 TG 水平方面差异有统计学意义,而在 FPG 和 HbA1c 方面则差异无统计学意义,提示脂代谢紊乱、肾功能减退可使血 UA 水平增高,高血糖不是 UA 升高的主要原因。亦有文献报道经 logistic 多因素分析显示,Cr 与糖尿病合并 HUA 相关^[9],这说明肾功能与高尿酸密切相关,肾功能影响尿酸的排泄,而高尿酸血症也影响肾功能。

近年研究认为,血尿酸水平与糖尿病关系密切,且尿酸升高是冠心病的独立危险因素^[3]。越来越多的研究表明,高 HUA 与高血压、胰岛素抵抗、肥胖、高脂血症、糖耐量异常等协同作用,加重动脉硬化,促进心脑血管疾病的发生。刘凤莲等^[10]认为老年 T2DM 合并 HUA 患者的心脏结构改变明显,左室收缩、舒张功能异常严重。Kmi 等^[11]在对 26 项前瞻性队列研究进行 Meta 分析后发现,高 UA 能明显增加冠心病事件发生的风险,是冠心病的独立危险因素。国内的 Meta 分析表明血 UA 水平升高与冠心病有相关性,其很可能是冠心病的重要独立危险因素^[12]。本文研究也表明,HUA 者合并冠心病、

高血压疾病、脑血管疾病及随访期间病死率均高于 UA 正常组,说明 UA 与大血管病变密切相关。

综上所述,由于高尿酸、高血糖和高血脂、高血压间关系密切,直接影响老年人健康。因此临床上对于老年 T2DM 患者的 HUA 应予以高度重视,积极纠正血糖、降低血脂、控制血尿酸水平,对预防和降低糖尿病心脑血管并发症有重要意义。

参考文献

[1] Dehghan A, van Hoek M, Sijbrands EJ, et al. High serum uric acid as a novel risk factor for type 2 diabetes[J]. Diabetes Care, 2008, 31(2): 361-362.

[2] 曹雪霞, 王立. 血尿酸对糖尿病血管并发症的影响及相关因子分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2006, 14(3): 182-184.

[3] Bos MJ, Koudstaal PJ, Hofman A, et al. Uric acid is a risk factor for myocardial infarction and stroke; the Rotterdam study [J]. Stroke, 2006, 37(6): 1503-1507.

[4] 鹿斌, 董雪红, 杨叶虹, 等. 上海市中心城区成人 2 型糖尿病患者高尿酸血症患病率及其相关危险因素分析[J]. 中国临床医学, 2006, 13(2): 243-245.

[5] 杨立新. 老年糖尿病患者血尿酸水平的临床研究[J]. 中国医药咨讯, 2010, 2(11): 74.

[6] 王清峰. 2 型糖尿病患者血尿酸水平与血管并发症的相关性研究[J]. 第四军医大学学报, 2009, 30(24): 2909.

[7] Milionis HJ, Kalantzi KJ, Goudevenos JA, et al. Serum uric acid levels and risk for acute ischaemic non-embolic stroke in elderly subjects[J]. J Intern Med, 2005, 258(5): 435-441.

[8] Fazlioglu M, Senturk T, Kumbay E, et al. Small arterial elasticity predicts the extent of coronary artery disease; Relationship with serum uric acid[J]. Atherosclerosis, 2009, 202(1): 200-204.

[9] 黄淑贤. 某社区老年人 2 型糖尿病与(下转第 2293 页)

2.3 不同程度的肾功能损害组的 Cys C、Urea、Scr 的异常检出率的比较见表 2。

表 2 各肾功能损害组 Cys C、Urea、Scr 异常率[n(%)]				
组别	n	Cys C	Scr	Urea
A 组	32	14(43.8)	4(12.5)	3(9.38)
B 组	19	10(52.6)	3(15.9)	3(15.9)
C 组	13	9(69.3)	7(53.9)	7(53.9)
D 组	9	8(88.9)	8(88.9)	8(88.9)
E 组	3	3(100.0)	3(100.0)	3(100.0)

2.4 Cys C、Urea、Scr 对肾损害诊断的灵敏度和准确度 Cys C 对诊断肾损害的灵敏度和准确度分别为 71.06% 和 92.16%，Urea 分别为 32.89% 和 73.69%，Scr 分别为 31.60% 和 82.90%。

3 讨 论

Scr 是肌肉在人体内代谢的产物,其血液浓度与肌肉量有关,主要由肾小球滤过排出体外。临床上检测血 Scr 是常用的了解肾功能的主要方法之一,是肾脏功能的重要指标,血 Scr 升高意味着肾功能的损害。但血 Scr 值并不能及时、准切地反映出肾功能的状况,当人体肾脏的大部分遭受病理损伤,肾小球滤过率(GFR)下降比例较大时(超过 50%),血 Scr 值升高的情况才可能在临床上显现出来^[1]。Urea 是人体蛋白质代谢的主要终末产物,通常肾脏为排泄尿素的主要器官,尿素从肾小球滤过后在各段小管均可重吸收,和 Scr 一样,在肾功能损害早期,血 Urea 可在正常范围。当 GFR 下降到正常的 50% 以下时,血 Urea 的浓度才迅速升高;且 Urea 易受蛋白摄入量、体内蛋白分解水平、肾血流量、胆红素及一些药物的影响^[2]。

Cys C 为 120 个氨基酸组成的非糖基化蛋白,相对分子质量 13×10^3 ,每日分泌量较恒定,浓度不受年龄、性别、饮食、炎症、血脂、肝脏疾病的干扰^[3-4]。Cys C 可自由通过肾小球,而不被肾小管分泌,肾脏是清除循环中 Cys C 的惟一器官,尿中仅微量排出^[5]。因此,血清 Cys C 水平是反映肾小球滤过功能的可靠标志物。国外也有研究提示 Cys C 作为一种能准确反映肾小球滤过率的指标,其诊断效果优于血清 Urea 和 Scr^[6-7]。血清 Cys C 浓度变化仅与 GFR 有关,而与许多肾外因素无关。

本文的研究显示,健康对照组与肾功能正常组和轻度损害组比较,血清 Cys C 均明显高于健康对照组,而血清 Urea 和 Scr 无明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$),提示 Cys C 反映肾脏早期损伤时,优于 Urea、Scr。

不同肾损害组 Cys C、Urea、Scr 异常检出率的比较,A、B 组 Cys C 异常检出率分别为 43.8%、52.6%,而 Urea 和 Scr 的

异常检出率较低,这提示肾小球滤过功能轻微损伤的患者中,Cys C 比 Urea 和 Scr 更能够反映肾小球滤过功能的损害,可以作为早期诊断肾小球滤过功能受损的敏感指标。B 组与 A 组结果比较发现 Urea 和 Scr 的异常检出率无明显变化,说明 Urea 和 Scr 在反映肾小球功能中反应较迟钝。

血清 Cys C、Urea、Scr 都能评价肾小球滤过功能,比较 Cys C、Urea 和 Scr 反映肾小球滤过率变化的灵敏度和准确性;Cys C 的灵敏度和准确性均比 Urea、Scr 高,提示 Cys C 对于诊断肾损害优于 Urea、Scr。

综上所述,Cys C 不受许多肾外因素的干扰,是一种反映 GFR 变化的理想的内源性标志物,检测方便,易于标准化,检测成本较低,优于血清 Urea 和 Scr,能更好地反映肾功能的早期损伤,对不同程度肾脏损害的诊断、疗效监测具有重要的作用。

参考文献

[1] 府伟灵,黄君富.肾脏疾病标志物的研究概况[J].国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(2):97-98.

[2] 张小燕,孙正松,张荣勋,等.血清胱抑素 C 对早期肾损害的诊断价值[J].检验医学与临床,2011,8(19):2372-2373.

[3] Zhang YQ,Yuan FH,Lu QF,et al. Cystatic C assay in serum and urine helps to predict the progress of chronic renal disease[J]. China Journal of Modern Medicine,2004,14(7):39-43.

[4] Arnidharka VR,Kwon C,Steven G. Serum cystatin C is superior to serum creatinine as a marker of kidney function;a meta-analysis[J]. Am J Kidney Dis, 2002,40(2):221-226.

[5] 林礼兴,雷焕英,林丽婷.血清中胱抑素 C 测定对评价肾小球滤过功能的重要价值[J].临床和实验医学杂志,2006,5(7):1010-1011.

[6] Coll E,Botey A,Alvarez L,et al. Serum Cystatin C as a new marker for noninvasive estimation of glomerular filtration rate and as a marker for early renal impairment [J]. Am J Kindney Dis,2000,36(1):29-34.

[7] Filler C,Witt I,Priem F,et al. Are cystatin C and beta 2-microglobulin better marker than serum creatinine for prediction of a normal glomerular filtration rate in pediatric subjects[J]. Clin Chem,1997,43(6):1077-1078.

(收稿日期:2012-04-28)

(上接第 2291 页)

高尿酸血症的临床关系[J].上海预防医学杂志,2011,23(1):29-30.

[10] 刘凤莲,陈莉,赵红强,等.血尿酸水平对老年 2 型心脏结构与功能的影响[J].山东医药,2011,51(45):73-74.

[11] Kim SY,Guevara JP,Kim KM,et al. Hyperuricemia and coronary heart disease: a systematic review and meta-a-

nalylsis [J]. Arthritis Care Res(Hoboken),2010,62(2):170-180.

[12] 王玉璟,潘炎.血尿酸水平与冠心病关系的 Meta 分析[J].中国全科医学,2011,14(1):130-132.

(收稿日期:2012-03-05)