

血尿酸水平与老年人前列腺体积的相关性

李晨怡 樊丹君 孙百鸣

摘要 目的 探讨血尿酸水平与老年人前列腺体积(PV)的相关性。**方法** 纳入在笔者医院干部保健门诊体检的老年男性156例。收集病史,测量血压、身高、体重,计算体质指数(BMI),并检测血尿酸、甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、空腹血糖、前列腺特异性抗原(PSA)。超声测量及计算前列腺体积(PV)。计算血尿酸四分位数,将研究对象分为4组,比较各组PV大小,并对PV与血尿酸水平进行相关性分析。**结果** MS患者的血尿酸水平明显高于无MS者(402.5 ± 76.9 vs $345.8 \pm 85.1 \mu\text{mol/L}$, $P = 0.000$),PV亦明显大于后者(36.4 ± 15.7 vs $26.2 \pm 13.0 \text{ml}$, $P = 0.000$)。血尿酸四分位分组间PV大小分别为 22.9 ± 8.7 、 25.0 ± 10.9 、 29.2 ± 15.6 、 $39.2 \pm 16.2 \text{ml}$,差异有统计学意义($P = 0.000$)。经线性相关分析,PV大小与血尿酸水平呈正相关。4组间MS的发生率分别为12.8%、17.9%、35.9%和46.2%,差异有统计学意义($P = 0.003$)。**结论** 血尿酸水平与老年人PV显著相关。

关键词 前列腺增生 尿酸 代谢综合征

[中图分类号] R4 [文献标识码] A

Relationship between Serum Uric Acid Level and Prostate Volume in Elderly Men. Li Chenyi, Fan Danjun, Sun Baiming. Department of Medical Care for Cadres, Zhejiang Hospital, Zhejiang 310000, China

Abstract Objective To explore the relationship between serum uric acid level and prostate volume (PV) in elderly men. **Methods**

Totally 156 elderly male cadres from the department of medical care for cadres in our hospital were enrolled in this study. Medical history was collected. Blood pressure, body weight, body height were measured and body mass index (BMI) was calculated. Serum uric acid, triglycerides (TG), total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), fasting blood glucose (FBG) and prostate specific antigen (PSA) were assayed. PV was measured by abdominal ultrasound. We classified all participants on quartiles of serum uric acid levels, and PV were investigated. Then the relationship between PV and serum uric acid level was evaluated by correlation analysis. **Results** The mean concentration of serum uric acid was significantly higher in patients with MS than in participants without MS (402.5 ± 76.9 vs $345.8 \pm 85.1 \mu\text{mol/L}$, $P = 0.000$), and the mean value of PV was also significantly larger (36.4 ± 15.7 vs $26.2 \pm 13.0 \text{ml}$, $P = 0.000$). The level of PV was 22.9 ± 8.7 , 25.0 ± 10.9 , 29.2 ± 15.6 and $39.2 \pm 16.2 \text{ml}$ among participants in 4 groups respectively ($P = 0.000$). PV was positively correlated with serum uric acid level by linear correlation analysis. The prevalence of MS was 12.8%, 17.9%, 35.9%, 46.2% respectively, and there was a statistically significant difference ($P = 0.003$). **Conclusion** Serum uric acid level is significantly associated with PV in elderly men.

Key words Prostatic hyperplasia; Uric acid; Metabolic syndrome

尿酸是嘌呤核苷酸分解代谢的终产物。流行病学研究表明,血尿酸浓度与代谢综合征(MS)显著相关^[1]。虽然目前并未将高尿酸血症(HUA)纳入MS的诊断标准,但已有研究呼吁将HUA作为MS的诊断标准之一^[2]。良性前列腺增生(BPH)是老年男性最常见的疾病之一,严重影响老年男性的生活质量。BPH发病机制尚不明确,但近年来有大量国内外研究发现,MS可以促进BPH进展,加重BPH症状,而前列腺体积(PV)是BPH的一个重要指标^[3]。但目

前对血尿酸水平与老年人PV是否相关鲜有报道,本研究旨在探讨两者间的相关性。

对象与方法

1. 对象:选择2013年1~6月在笔者医院干部保健门诊体检的老年男性共156例,年龄60~98岁,平均 80.8 ± 9.8 岁。均排除恶性肿瘤、肝肾功能不全、严重感染、血液系统疾病、免疫系统疾病以及泌尿道感染、前列腺结石、前列腺手术史,并且检测期间未使用噻嗪类利尿剂、秋水仙碱、苯溴马龙、别嘌呤醇、碳酸氢钠等影响血尿酸水平的药物。HUA的诊断按照2009年《无症状高尿酸血症合并心血管疾病诊治建议中国专家共识》,男性血尿酸 $>420 \mu\text{mol/L}$ 。

2. 方法:(1)临床指标的测定:详细询问疾病史及用药史,测量血压、身高、体重,并计算体质指数(BMI)=体重(kg)/身

高²(m²)。所有受试者均于清晨空腹采静脉血样,检测血尿酸、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及空腹血糖(FBG)、前列腺特异性抗原(PSA)。(2)PV 的测量:由专职医师进行腹部超声检查,测量前列腺上下径(a)、前后径(b)及左右径(c),PV(ml)=a(cm)×b(cm)×c(cm)×0.52。(3)MS 诊断标准:根据 2004 年中华医学会糖尿病学分会制定的适合我国人群的 MS 诊断标准^[4],具备以下 4 项中的≥3 项者诊断为 MS:①超重或肥胖: BMI≥25.0kg/m²;②高血糖: FBG≥6.1mmol/L, 和(或)餐后 2h 血糖≥7.8mmol/L, 和(或)已确诊为糖尿病并治疗者;③高血压: 收缩压/舒张压≥140/90mmHg(1mmHg=0.133kPa), 和(或)已确诊为高血压并治疗者;④血脂紊乱: 空腹血 TG≥1.7mmol/L, 或空腹血 HDL-C<0.9mmol/L。(4)分组方法:①按有无 MS 分为 MS 组 44 例和非 MS 组 112 例;②按血尿酸水平的四分位数将患者分为 A、B、C、D 4 组,各 39 例,各点的尿酸值分别为 <314.0、314.0~358.0、359.0~416.0 和 >416.0 μmol/L。

3. 统计学方法:计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,部分数据方差不齐采用秩和检验。计数资料以例数、百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。PV 与各危险因素的相关性分析采用 Pearson 相关分析法。以上所有分析以 SPSS 18.0 完成, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般情况:在本组 156 例受检者中,PV>20ml 的患者 107 例(68.6%),HUA 患者 37 例(23.7%),高血糖患者 84 例(53.8%),高血压患者 117 例(75.0%),超重或肥胖患者 69 例(44.2%)。

2. MS 组和非 MS 组临床资料比较:MS 组的 PV、尿酸、BMI、TG 以及高血压和高血糖的患病率均高于非 MS 组,而 HDL-C 低于非 MS 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组间年龄、PSA、TC、LDL-C 的差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 1。

表 1 MS 组和非 MS 组临床资料比较

组别	n	年龄(岁)	BMI (kg/m ²)	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	高血糖 [n(%)]	高血压 [n(%)]	尿酸 (μmol/L)	PV (ml)	PSA (μg/L)
非 MS 组	112	81.6±9.8	23.5±2.8	1.16±0.73	4.12±0.91	1.50±0.38	2.15±0.74	44(39.3)	76(67.9)	345.8±85.1	26.2±13.0	1.95±2.01
MS 组	44	78.9±9.6	26.8±2.5	1.71±1.11	4.18±1.12	1.36±0.34	2.18±0.76	40(90.9)	41(93.3)	402.5±76.9	36.4±15.7	3.25±4.50
t/χ^2		1.585	-6.820	-3.017	-0.336	2.144	-0.219	33.875	10.805	-3.845	-4.170	-1.838
P		0.115	0.000	0.004	0.737	0.034	0.827	0.000	0.001	0.000	0.000	0.072

2. 尿酸四分位分组临床资料比较:4 组受检者的各指标中,PV、BMI、HDL-C 以及 MS 患病率的差异

有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

表 2 尿酸四分位分组临床资料比较

组别	n	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	高血糖 [n(%)]	高血压 [n(%)]	MS [n(%)]	PV (ml)	PSA (μg/L)
A 组	39	83.0±10.2	23.6±3.1	1.14±0.60	3.95±0.77	1.45±0.41	1.94±0.56	21(53.8)	27(69.2)	5(12.8)	22.9±8.7	1.52±1.42
B 组	39	80.5±10.1	23.9±3.2	1.34±1.19	4.52±1.27	1.61±0.36	2.43±1.04	19(48.7)	28(71.8)	7(17.9)	25.0±10.9	1.84±1.81
C 组	39	79.4±9.7	24.8±2.9	1.18±0.43	4.07±0.81	1.41±0.38	2.21±0.64	20(51.3)	30(76.9)	14(35.9)	29.2±15.6	2.50±2.78
D 组	39	80.4±9.3	25.5±2.7	1.59±1.05	4.01±0.88	1.36±0.30	2.05±0.56	24(61.5)	32(82.1)	18(46.2)	39.2±16.2	3.40±4.58
F/χ^2		0.934	3.315	2.110	5.937 ^a	3.283	5.898 ^a	1.444	2.017	13.929	26.944 ^a	6.666 ^a
P		0.426	0.022	0.101	0.115	0.023	0.117	0.695	0.569	0.003	0	0.083

^a 采用秩和检验

3. PV 与各危险因素的相关性分析:Pearson 相关分析结果显示,PV 与尿酸($r=0.422$, $P<0.01$)、PSA ($r=0.516$, $P<0.01$)、年龄($r=0.188$, $P<0.05$)、BMI($r=0.185$, $P<0.05$)呈正相关。

讨 论

BPH 是影响老年男性生活质量的一种常见疾病。流行病学调查显示,随着年龄的增长,BPH 的发

病率逐渐增高,年龄>50 岁患病率高达 50%~60%,以后每 10 年,PV 增加 10%^[5]。在本研究中,老年男性(≥60 岁)的 PV 与年龄呈正相关,这与先前国内外的研究结果一致。

BPH 与 MS 常并存,因此两者的关系引起了研究人员的关注。近年来大量相关的研究证实 BPH 与 MS 之间关系密切。研究结果显示,MS 不但使

BPH 的患病率增高、影响 BPH 患者的国际前列腺症状评分 (IPSS)、PV, 而且对 BPH 的病程和发展也有明显的影响^[6,7]。本研究也得出了相同的结果, MS 组的 PV 明显高于非 MS 组, 亦证实了两者间的相关性。

流行病学调查显示, MS 患者中 70% 同时合并 HUA^[8]。目前的研究认为原发性 HUA 是 MS 的重要组分之一, 而且 HUA 可能是 MS 的独立危险因素^[2,9]。本研究结果显示, 随着血尿酸水平的增高, MS 的发生率增高, 且 PV 亦增大。经过进一步的线性相关分析, 发现 PV 大小与血尿酸水平呈正相关, 即尿酸水平高的患者合并前列腺增生的风险更高。HUA、MS 与 BPH 三者间的相关性, 可能是因为存在共同的病理生理基础——胰岛素抵抗 (IR)。IR 与 HUA 相互促进, IR 使糖酵解过程以及游离脂肪酸代谢过程中血尿酸生成增加, 同时通过增加肾脏对尿酸的重吸收, 直接导致 HUA。而高尿酸水平作用于胰岛和胰岛素靶体等引起活性氧 (ROS) 的高表达、肾素血管紧张素系 (RAS) 的激活以及炎症因子的释放, 进而导致血管重塑、内皮功能损伤及 IR 等, 这是引起一系列相关代谢性疾病的内在机制。同时代偿性的高胰岛素血症的营养作用促进 PV 增大, 此外, 胰岛素亦可通过胰岛素样生长因子 (IGF) 引起 BPH^[10~12]。

本研究结果还显示, PV 与 BMI、PSA 水平呈正相关, 这亦与相关文献报道的结果相一致^[13]。但在此次研究中未把血压、血糖水平纳入研究, 而一些血脂指标与血尿酸、PV 显示无明显相关性, 研究对象为老年干部, 均具备比较良好的医疗条件, 用药的依从性亦较好, 因此血糖、血压、血脂的达标率比较高, 无法进行相关研究。

综上所述, 血尿酸水平与老年人 PV 密切相关, 而 PV 是预测 BPH 进展的一项重要因素。PLESS 研究证实 BPH 患者的急性尿潴留和手术风险随着 PV 的增大而明显升高, 这为医生对 BPH 患者的诊治工作提供了新的视点。应该重视 BPH 患者血尿酸的检测, 并尽早干预, 伴有 HUA 者应调整生活方式, 倡导低嘌呤饮食, 降低 BMI, 控制和延缓 BPH 的发展。由

于本研究是横断面临床研究, 样本量亦有限, 而且目前关于血尿酸与 BPH 方面的研究比较少, 有必要进一步开展深入研究, 如采用多中心联合大样本研究, 开展长期随访观察, 进一步明确两者间的关系及相关机制。

参考文献

- Goncalves JP, Oliveira A, Severo M, et al. Cross-sectional and longitudinal associations between serum uric acid and metabolic syndrome [J]. Endocrine, 2012, 41(3): 450~457
- Mannucci E, Monami M, Rotella CM. HOW many components for the metabolic syndrome? Results of exploratory factor analysis in the FIBAR study [J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2007, 17(10): 719~726
- Hammarsten J, Damber JE, Karlsson M, et al. Insulin and free oestradiol are independent risk factors for benign prostatic hyperplasia [J]. Prostate Cancer Prostatic Dis, 2009, 12: 160~165
- 中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议 [J]. 中国糖尿病杂志, 2004, 12: 3
- McVary KT. BPH: epidemiology and comorbidities [J]. Am J Manag Care, 2006, 12: 122~128
- 周哲, 王义, 蔡建良, 等. 中老年男性代谢综合征和前列腺增生关系的研究 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33: 373~377
- 刘颖, 屈晓冰, 孟宪琴, 等. 代谢综合征对老年人良性前列腺增生病程的影响 [J]. 中华老年医学杂志, 2011, 30: 909~913
- Radna P. Gout and diabetes [J]. Vnitr Lek, 2006, 52(10): 488~492
- Mlinar B, Marc J, Janez A, et al. Molecular mechanisms of insulin resistance and associated diseases [J]. Clin Chim Acta, 2007, 375(2): 20~35
- Yoo TW, Sung KC, Shin HS, et al. Relationship between serum uric acid concentration and insulin resistance and metabolic syndrome [J]. Circ J, 2005, 69(8): 928~933
- De Nunzio C, Aronson W, Freedland SJ, et al. The correlation between metabolic syndrome and prostatic diseases [J]. Eur Urol, 2012, 61(3): 560~570
- 张永能, 程继东. 高尿酸血症及相关代谢性疾病的病理生理学研究进展 [J]. 广东医学, 2012, 33: 134~137
- Liu M, Wang J, Zhu L, et al. Body Mass Index and serum lipid profile influence serum prostate specific antigen in Chinese men younger than 50 years of age [J]. Asian J Androl, 2011, 13: 640~643

(收稿日期: 2014-02-16)

(修回日期: 2014-02-28)