

# 慢性肾功能衰竭血尿酸水平与急性 ST 段抬高心肌梗死患者预后关系研究

董丽娜(内蒙古自治区人民医院肾内科,呼和浩特 010000)

**【摘要】 目的** 研究慢性肾衰竭血尿酸水平与急性 ST 段抬高心肌梗死患者预后的关系。**方法** 选择慢性肾衰竭合并高尿酸血症患者作为观察组、慢性肾衰竭未合并高尿酸血症患者作为阴性对照组、肾功能正常的高尿酸血症患者作为阳性对照组,观察发生心肌梗死的例数、检测心功能相关指标、评估负面情绪,并对心肌梗死发生的相关因素进行 logistic 回归分析。**结果** 慢性肾衰竭不同分期均存在高尿酸血症,其表达水平明显高于肾功能正常组;心肌梗死的发生与高尿酸血症、贫血、营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪呈正相关。观察组左心室舒张末期直径、射血分数明显低于对照组,发生心肌梗死的例数、ST 段抬高程度、HAMD 评分、HAMA 评分、VAS 评分均明显高于对照组。**结论** 高尿酸血症是慢性肾衰竭诱发心肌梗死的危险因素,会对心功能造成不同程度的损害。

**【关键词】** 慢性肾衰竭; 心肌梗死; 高尿酸血症

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.01.025 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)01-0057-02

**Serum uric acid level in chronic renal failure and its relationship with prognosis of ST-segment elevation myocardial infarction** DONG Li-na (Department of Nephrology, Neimenggu Autonomous Region People's Hospital, Huhehaote, Neimenggu 010000, China)

**【Abstract】 Objective** To study the relationship between serum uric acid level in chronic renal failure(CRF) and the prognosis of ST-segment elevation myocardial infarction(STEMI). **Methods** The patients with CRF complicating hyperuricemia were selected as the observation group, the patients with CRF and without complicating hyperuricemia as the negative control group and the patients with normal renal function and hyperuricemia as the positive control group. The cases of STEMI occurrence were observed. The cardiac function related indexes were detected and the negative emotions were evaluated. The related factors of STEMI occurrence were performed the Logistic regression analysis. **Results** Hyperuricemia existed in different stages of CRF, its expression level was significantly higher than that in the normal renal function group; the occurrence of STEMI had the positive relationship with hyperuricemia, anemia, malnutrition, hypertension, ectopic calcification and depression; LVEDD and LVEF in the observation group were significantly lower than those in the control group, while the cases of myocardial infarction occurrence, ST segment elevation degrees and the scores of HAMD, HAMA and VAS were significantly higher than those in the control group. **Conclusion** Hyperuricemia is a risk factor of myocardial infarction induced by CRF, and can cause the damage of cardiac function to different degrees.

**【Key words】** CRF; myocardial infarction; hyperuricemia

慢性肾衰竭是很多肾脏疾病的终末表现,会引起血尿酸水平的升高、发生高尿酸血症。在体内,血尿酸水平的升高会对心血管系统的功能造成损害,最终诱发心肌梗死的发生<sup>[1-2]</sup>。在此,为了进一步探讨慢性肾衰竭不同阶段血尿酸水平与急性 ST 段抬高心肌梗死患者预后关系,作者进行了下列研究,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2007 年 6 月 30 日至 2011 年 6 月 30 日在本院就诊的 360 例慢性肾衰竭患者的临床资料,男 216 例,女 144 例,年龄 34~62 岁,平均(45.33±8.93)岁。其中肾功能代偿期 74 例,男 45 例,女 29 例,平均(45.45±8.89)岁;肾功能失代偿期 127 例,男 79 例,女 48 例,平均(45.26±8.65)岁;肾衰竭期 113 例,男 61 例,女 52 例,平均(45.34±8.76)岁;尿毒症期 46 例,男 31 例,女 15 例,平均(45.31±8.87)岁。

所有患者均有不同程度的恶心、呕吐、腹胀、贫血等临床症状,并经肾功能检查发现 24 h 蛋白尿、血尿素氮和血肌酐水平升高,根据相关诊断标准确诊为慢性肾衰竭。排除合并心血管、肝脏、造血系统等原发疾病的患者。

采集慢性肾衰竭患者外周血,检测血尿酸水平,并按照下列标准判断高尿酸血症:男性血尿酸水平大于或等于 420 μmol/L,女性血尿酸水平大于或等于 350 μmol/L。按照血尿酸水平,将 360 例慢性肾衰竭患者分为 218 例高尿酸血症的观察组和 142 例尿酸水平正常的阴性对照组,选择同期在本院就诊的 150 例肾功能正常的高尿酸血症患者作为阳性对照组,男 91 例,女 59 例,平均(45.43±8.43)岁。三组患者一般情况差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 观察指标

**1.2.1 一般情况** 观察并统计患者存在高尿酸血症、贫血、营

营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪的例数,并按下述标准进行二分类量化,高尿酸血症:有=1、无=0;贫血:有=1、无=0;营养不良:有=1、无=0;高血压:有=1、无=0;异位钙化:有=1、无=0;抑郁情绪:有=1、无=0。

**1.2.2 发生心肌梗死情况** 出现不同程度的持续性胸骨后剧烈疼痛,服用硝酸甘油、硝酸异山梨酯后未缓解,心电图检查发现 V1~V6 中至少两个导联 ST 段抬高至少 0.2 mV,心肌酶谱检查发现心肌酶肌酸激酶(CK)及其同工酶(CK-MB)超过正常值的 2 倍,即可判断为急性 ST 段抬高心肌梗死。

**1.2.3 心功能相关指标** 行心电图检查判断 ST 段抬高程度,彩色多普勒超声检查判断左心室舒张末期直径和射血分数。

**1.2.4 负面情绪相关指标** 采用汉密尔顿焦虑量表自评表(HAMA)评价抑郁情绪、汉密尔顿抑郁自评量表(HAMD)评价焦虑情绪、视觉模拟评分法(VAS)评价疼痛情况。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 18.0 软件对上述数据进行统计学分析,单因素分析采用方差分析或  $\chi^2$  检验,检验结果均以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义;多因素分析采用以心肌梗死的发生作为应变量的二分类非条件 logistic 回归分析。

**2 结 果**

**2.1 慢性肾衰竭与血尿酸的关系** 相较于肾功能正常的阳性对照组血尿酸( $330.98 \pm 105.21$ )  $\mu\text{mol/L}$  而言,慢性肾衰竭患者血尿酸水平呈明显升高( $P < 0.05$ );肾功能代偿期、肾功能失代偿期、肾衰竭期、尿毒症期血尿酸分别为( $514.21 \pm 121.25$ )  $\mu\text{mol/L}$ 、( $502.98 \pm 109.65$ )  $\mu\text{mol/L}$ 、( $573.45 \pm 148.21$ )  $\mu\text{mol/L}$ 、( $560.14 \pm 106.24$ )  $\mu\text{mol/L}$ ,其中肾衰竭期、尿毒症期明显高于肾功能代偿期及肾功能失代偿期( $P < 0.05$ );肾功能代偿期与肾功能失代偿期、肾衰竭期与尿毒症期之间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.2 慢性肾衰竭患者心肌梗死发生影响因素的 logistic 分析** 以心肌梗死发生作为因变量,对高尿酸血症、贫血、营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪 6 个自变量进行 logistic 分析可知,心肌梗死的发生与高尿酸血症、贫血、营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪呈正相关( $P < 0.05$ )。见表 1。

**表 1 慢性肾衰竭患者心肌梗死影响因素的 logistic 分析结果**

因素	回归系数	标准误	OR	95%CI	P
高尿酸血症	0.822	0.184	1.564	0.382~0.789	0.002
贫血	0.492	0.131	1.984	1.292~2.567	0.001
营养不良	0.588	0.322	1.678	1.039~2.294	0.005
高血压	0.633	0.577	2.394	1.742~3.094	0.005
异位钙化	0.731	0.512	1.556	1.151~2.215	0.003
抑郁情绪	0.557	0.323	1.983	1.331~2.422	0.004

**2.3 高尿酸血症与心肌梗死患者心功能的关系** 观察组患者左心室舒张末期直径( $42.39 \pm 5.38$ )mm、射血分数( $51.04 \pm 5.57$ )%,均明显低于阴性对照组和阳性对照组,发生心肌梗死 132 例、ST 段抬高程度( $0.252 \pm 0.042$ )mm,均明显高于阴性对照组和阳性对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.4 各组患者负面情绪情况** 观察组患者 HAMD 评分、HAMA 评分、VAS 评分均明显低于尿酸正常(阴性对照组和

阳性对照组)患者( $P < 0.05$ )。见表 3。

**表 2 观察组和对照组心功能相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	n	心肌梗死 (n)	ST 段抬高程度(mm)	左心室舒张末期直径(mm)	射血分数 (%)
观察组	218	132	$0.252 \pm 0.042$	$42.39 \pm 5.38$	$51.04 \pm 5.57$
阴性对照组	142	19	$0.036 \pm 0.008$	$53.42 \pm 6.92$	$58.41 \pm 6.68$
阳性对照组	150	2	$0.032 \pm 0.006$	$55.12 \pm 6.32$	$59.14 \pm 6.33$
$F/\chi^2$	9.842	9.842	11.422	6.829	5.372
P	0.012 5	0.012 5	0.008 3	0.028 4	0.031 9

**表 3 观察组和对照组的负面情绪比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)**

分组情况	n	HAMD 评分	HAMA 评分	VAS 评分
观察组	218	$24.94 \pm 2.34$	$22.21 \pm 2.12$	$5.92 \pm 0.68$
阴性对照组	142	$15.55 \pm 1.31$	$14.93 \pm 1.44$	$2.32 \pm 0.52$
阳性对照组	150	$14.55 \pm 1.73$	$13.42 \pm 1.58$	$2.13 \pm 0.33$
F		5.412	6.138	8.382
P		0.418	0.384	0.138

**3 讨 论**

慢性肾衰竭是由肾脏疾病或累及肾脏的全身性疾病引起的慢性进行性肾实质的损害,导致肾脏萎缩、不能维持基本功能。临床上主要表现为代谢产物和毒副物质滞留、电解质代谢紊乱、酸碱平衡破坏以及肾脏内分泌功能障碍<sup>[3]</sup>。按照肾功能检查指标可分为肾功能代偿期、肾功能不全期、肾衰竭期以及尿毒症终末期。血尿酸是体内嘌呤碱在黄嘌呤氧化酶作用下的分解代谢产物,主要经由肾脏排泄。在慢性肾衰竭患者体内,一方面由于存在代谢紊乱、氧化应激等病理生理变化,会引起嘌呤碱大量转化为尿酸入血<sup>[4-6]</sup>;另一方面由于肾脏功能受损,尿酸不能经肾脏代谢排出,最终会引起血尿酸水平的升高,发生高尿酸血症<sup>[3]</sup>。

相关文献报道,慢性肾衰竭引起的心肌梗死与高尿酸血症、贫血、营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪等因素密切相关。为了进一步分析以上 6 个因素与心肌梗死发生的关系,本研究以心肌梗死的发生为因变量,高尿酸血症、贫血、营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪 6 个因素为二分类自变量进行了 logistic 回归分析。由结果可知,心肌梗死的发生与高尿酸血症、贫血、营养不良、高血压、异位钙化、抑郁情绪呈正相关。这也就说明,上述 6 个因素是慢性肾衰竭引起心肌梗死的危险因素。

在本研究中,主要关注了慢性肾衰竭所引起的高尿酸血症对心肌梗死的作用。在体内,血尿酸水平的升高会对心血管系统的功能造成损害,其具体机制主要包括以下几方面。第一,尿酸的物理溶解度较低,当发生高尿酸血症时尿酸会从血液中析出并沉积在血管内皮上,对心血管系统造成直接损害<sup>[7]</sup>。第二,尿酸可以促进低密度脂蛋白、胆固醇及三酰甘油的氧化,引起内皮细胞功能紊乱,进而导致脂质在血管内膜沉积<sup>[8]</sup>。第三,尿酸可以通过趋化作用募集血小板及各类炎症因子,参与炎症反应及血栓形成的过程<sup>[9-10]</sup>。通过以上几个方面,尿酸能够损害心肌结构、影响心肌血供、引起能(下转第 61 页)

重呈上升趋势。同时 8-iso-PGF2a 与 Hcy 呈正相关,其原因可能与 Hcy 进入循环后可引起机体发生应激反应,导致血管内皮细胞受损,对肾脏血管造成损害,从而使得清蛋白渗漏增加。

本研究中糖尿病肾病患者 vWF 显著高于 DM 组及 NC 组,且与 8-iso-PGF2a 呈正相关,从而提示 vWF 可能通过激活血小板黏附效应参与糖尿病肾病发生及发展过程中。FIB 作用与 vWF 作用类似,当血液中 FIB 上升时可促使血小板聚集,形成血栓,并可引起肾微血管灌注不良,对肾脏造成损伤。PC、PS 属于蛋白 C 系统,对血液纤溶及凝固起到重要的平衡作用,ATⅢ是血浆中重要的抗凝血酶,其活性可作为机体抗凝血功能强弱的指标,与 PC、PS 共同反映机体凝血系统变化<sup>[10]</sup>。本研究中,糖尿病肾病患者 ATⅢ活性水平低于单纯糖尿病及健康人群,其原因可能与微血管内存在血管损伤继而引起内皮细胞受损,导致 ATⅢ释放量减少有关。

综上所述,2 型糖尿病患者氧化应激水平的上升与患者病情进展具有密切的关系,因此对 2 型糖尿病患者积极控制血糖的同时尽早对其进行抗凝及抗氧化治疗,有利于预防微血管并发症的发生。

参考文献

[1] 戴桂丽. 糖尿病肾病抗炎治疗的研究进展[J]. 中国医师杂志, 2011, 13(12): 1720-1722.  
 [2] Molina M, Gonzalez R, Folgado J. Correlation between plasma concentrations of homocysteine and diabetic polyneuropathy evaluated with the Semmes-Weinstein monofilament test in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Med Clin (Barc), 2013, 1(17): 163-164.  
 [3] 刘永华. 2 型糖尿病及其伴高尿酸血症患者血同型半胱氨

酸水平变化的意义[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(12): 1501-1502.

[4] Hsu CY, Huang CH, Chang WT. Cardioprotective effect of therapeutic hypothermia for postresuscitation myocardial dysfunction[J]. Shock, 2009, 2(2): 345-346.  
 [5] Li Z, Zhang H, Dong X. Proteomic profile of primary isolated rat mesangial cells in high-glucose culture condition and decreased expression of PSMA6 in renal cortex of diabetic rats[J]. Biochem Cell Biol, 2010, 88(4): 396-397.  
 [6] 韩素英, 依力夏提·依麻木, 田刚. 2 型糖尿病肾病患者血清胱抑素 C 和同型半胱氨酸相关性分析[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(17): 2095-2096.  
 [7] 杨惠聰, 吴阿阳, 林洁, 等. 血浆中 CRP、Hcy、LDL、HDL 含量与动脉粥样硬化的相关性研究[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(20): 2433-2434.  
 [8] 乔丽丽, 李冬娥. 血清同型半胱氨酸与 2 型糖尿病肾病的关系[J]. 中华全科医学, 2011, 6(2): 468-469.  
 [9] 李君莲, 木合塔尔·麦合素提, 綦迎成. 联合检测血清胱抑素 C 和同型半胱氨酸在 2 型糖尿病肾病早期诊断中的意义[J]. 重庆医学, 2012, 41(7): 654-655.  
 [10] Koromantzos PA, Makrilakis K, Dereka X. Effect of non-surgical periodontal therapy on C-reactive protein, oxidative stress, and matrix metalloproteinase (MMP)-9 and MMP-2 levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled study[J]. J Periodontol, 2012, 83(1): 3-10.

(收稿日期: 2013-06-09 修回日期: 2013-09-24)

(上接第 58 页)

量代谢障碍,最终诱发心肌梗死的发生。

为此,本研究观察了慢性肾衰竭患者发生心肌梗死的例数并检查了心功能相关指标。从结果中可以看出,高尿酸血症患者 ST 段抬高程度明显低于尿酸正常患者;发生心肌梗死的例数、左心室舒张末期直径、射血分数明显高于对照组。这就进一步证实了在慢性肾衰竭患者中,血尿酸水平的升高会诱发心肌梗死、破坏心肌收缩和舒张功能,直接影响疾病的预后。同时,本研究进一步观察了与心肌梗死发生密切相关的情绪因素,从结果可知高尿酸血症患者 HAMD 评分、HAMA 评分、VAS 评分均明显低于尿酸正常患者。这就说明血尿酸水平升高还会加重患者的负面情绪,不利于心肌梗死诱因的控制。

综上所述,慢性肾衰竭不同阶段血尿酸水平存在相关性,血尿酸水平的升高会诱发心肌梗死、破坏心肌收缩和舒张功能、加重负面情绪,直接影响疾病的预后。

参考文献

[1] 赵旭东, 崔爱东. 别嘌醇对慢性肾功能衰竭合并高尿酸血症的干预效果分析[J]. 徐州医学院学报, 2012, 32(1): 48-50.  
 [2] 熊富权. 急性心肌梗死与血尿酸水平关系研究[J]. 泸州医学院院报, 2011, 34(2): 145-149.  
 [3] 张志辉, 周胜华, 祈述善. 氧化应激炎症与冠心病患者冠

状动脉斑块的关系[J]. 中南大学学报: 医学版, 2006, 31(4): 556.

[4] 林茵, 袁丽萍, 郭佳华. 慢性肾功能衰竭合并急性心肌梗死 27 例分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(6): 23-26.  
 [5] 赵琪彦, 王莉, 王培昌. 脑梗死与心肌梗死患者血脂、尿酸、纤维蛋白原和血小板参数的变化及其意义[J]. 首都医科大学学报, 2010, 31(1): 75-78.  
 [6] 李超, 胡大一, 杨进刚. 肾功能对急性心肌梗死患者院内预后的影响[J]. 中国医药导刊, 2008, 10(9): 1312-1313.  
 [7] 张宏, 罗平, 高海, 等. 急性冠状动脉综合征与尿酸的相关性研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(3): 265-267.  
 [8] 孙波. 血尿酸、超敏 C-反应蛋白与冠状动脉粥样硬化性心脏病的关系研究[J]. 中国医药导报, 2013, 10(17): 97-98.  
 [9] 袁帅, 刘福颂. 血尿酸与老年女性冠状动脉病变的相关性研究[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(9): 1133-1135.  
 [10] 贺红, 王利青, 王彩霞. ST 段抬高型心肌梗死患者择期 PCI 术后左心功能及血尿酸水平的研究[J]. 疑难病杂志, 2011, 10(8): 572-576.

(收稿日期: 2013-06-06 修回日期: 2013-08-28)