

# 超敏 C 反应蛋白及尿酸对 2 型糖尿病合并脑梗死患者的诊治价值

李晓宇, 胡 勇, 刘城墙, 周利民

(湖南省湘潭市第二人民医院神经内科 411100)

**摘要:**目的 探讨超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)及尿酸(UA)在 2 型糖尿病合并脑梗死诊治中的临床价值,为 2 型糖尿病合并脑梗死的预防和治疗提供参考依据。**方法** 选取 2015 年 2 月至 2017 年 2 月收治的初次发病的 2 型糖尿病合并脑梗死患者 117 例,分别进行颈动脉彩超检测、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分检测和头颅核磁共振检查(MRI),并分别检测并比较不同亚型患者的血清 hs-CRP、UA 水平差异。**结果** 不稳定斑块组、稳定斑块组患者 hs-CRP 及 UA 水平明显高于无斑块组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );不稳定斑块组血清 hs-CRP 及 UA 水平明显高于稳定斑块组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );神经功能重度缺损组患者血清 hs-CRP 及 UA 水平显著高于神经功能轻度缺损组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );大面积梗塞组患者血清 hs-CRP 及 UA 水平明显高于小面积梗塞组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 血清 hs-CRP 及 UA 水平可作为反映 2 型糖尿病合并脑梗死患者临床诊疗的重要指标,对于 2 型糖尿病合并脑梗死的预防和治疗有重大意义。

**关键词:**超敏 C 反应蛋白; 尿酸; 糖尿病; 脑梗死

**中图分类号:**R587.1;R743.33

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2018)13-1942-03

## Value of high-sensitivity C-reactive protein and uric acid in diagnosis and treatment of type 2 diabetes complicated with cerebral infarction

LI Xiaoyu, HU Yong, LIU Chengqiang, ZHOU Limin

(Department of Neurology, the Second People's Hospital of Xiangtan, Xiangtan, Hunan 411100, China)

**Abstract: Objective** To explore the clinical value of different serological indicators in the diagnosis and treatment of type 2 diabetes mellitus with type 2 diabetes mellitus (T2DM) complicated with cerebral infarction, and to provide reference for prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus complicated with cerebral infarction. **Methods** A total of 117 patients with type 2 diabetes mellitus complicated with cerebral infarction were enrolled in this study from February 2015 to February 2017. The patients were divided into two groups: the carotid artery ultrasonography, the NIHSS score test hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP) and uric acid (UA) in patients with different subtypes were measured and compared with those of different subtypes. **Results** The levels of hs-CRP and UA in patients with unstable plaque group and stable plaque group were significantly higher than those without plaque group ( $P < 0.05$ ). The levels of hs-CRP and UA in unstable plaque group were significantly higher ( $P < 0.05$ ). The levels of serum hs-CRP and UA in patients with severe neurological deficit were significantly higher than those in patients with mild neurological deficit ( $P < 0.05$ ). The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The levels of serum hs-CRP and UA in the large infarct group were significantly higher than those in the small infarct group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Serum hs-CRP and UA can be used as an important indicator of clinical diagnosis and treatment of patients with type 2 diabetes mellitus complicated with cerebral infarction. It is of great significance for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus complicated with cerebral infarction.

**Key words:**hypersensitive C-reactive protein; uric acid; diabetes; cerebral infarction

脑梗死又称为缺血性脑卒中,多发于中老年人群,具有高致残率、高复发率和高病死率等特点<sup>[1]</sup>。糖尿病是脑梗死的重要危险因素<sup>[2]</sup>。近年来,随着我国人民生活水平的提高,糖尿病合并脑梗死发病率逐年升高,且有年轻化趋势,已成为严重威胁我国人民生命和健康的主要疾病之一<sup>[3]</sup>。目前,关于脑梗死的治疗尚无特效药物,临床主要采用康复训练和综合治

疗的方式,因此探讨脑梗死的危险因素并及时对其进行干预,对于脑梗死的预防意义重大<sup>[4]</sup>。动脉硬化、糖尿病、高血压、高脂血症是临床公认的脑梗死危险因素,最近有研究报道超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、尿酸(UA)与脑梗死的发生存在一定关联,但相关报道较少<sup>[5]</sup>。基于此,本研究将探讨 hs-CRP、UA 与 2 型糖尿病合并脑梗死患者临床病理特征之间的关系,以

期为 2 型糖尿病合并脑梗死的预防和治疗提供可靠的参考依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 2 月至 2017 年 2 月本院收治的初次发病的 2 型糖尿病合并脑梗死患者 117 例为研究对象,其中男 63 例、女 54 例,年龄 39~87 岁。纳入标准:发病时间在 72 h 以内的患者;符合急性脑梗死诊断标准且通过头颅核磁共振检查(MRI)确认的患者;符合糖尿病诊断标准且非应激性血糖升高的患者;自愿加入本次研究的患者。排除标准:不能进行头颅 MRI 检测的患者;患有严重脏器功能不全的患者;患有颅内感染及颅内肿瘤的患者;患有自身免疫性疾病的患者;不愿加入本次研究的患者。

#### 1.2 方法

**1.2.1 血清 hs-CRP 及 UA 检测** 所有研究对象于入院第 2 天清晨空腹采集静脉血,离心,分离出血清和血浆,对其进行血清 hs-CRP 及 UA 的检测。

**1.2.2 颈动脉彩超检测** 所有研究对象于入院 72 h 内进行颈动脉彩超检测。分别观察颈动脉的内膜变化、有无斑块、斑块回声性质及斑块形态特点等。判断斑块形成的标准是内-中膜厚度大于 1.2 mm。按照斑块回声性质和形态特点将斑块分为稳定性斑块和不稳定性斑块<sup>[6]</sup>。根据此分类标准将患者分为无斑块组、稳定斑块组和不稳定斑块组。

**1.2.3 神经功能损伤程度评分检测** 所有研究对象于入院 0.5 h 内,进行美国国立卫生院脑卒中量表(NIHSS)评分,按照评分把脑梗死神经功能损伤程度分为两类,其中评分≥5 分为神经功能中重度脑损伤,评分<5 分为神经功能轻度脑损伤<sup>[7]</sup>。根据此分类标准将患者分为神经功能中重度脑缺组组和神经功能轻度脑缺组。

**1.2.4 MRI 检测** 所有研究对象于入院 48 h 内进行常规头颅 MRI 检测,评估梗塞灶面积,根据梗塞灶面积分为 3 类,其中,病灶直径在 1.5~3.0 cm 且脑解剖部位为 1 个以上的视为小梗塞,病灶直径>3.0 cm 且解剖部位为 2 个以上的视为大梗塞,病灶直径<1.5 cm 的视为腔隙性脑梗死<sup>[8]</sup>。根据此分类标准将患者分为腔隙性梗塞组、小梗塞组和大梗塞组。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较用 *t* 检验,多组间比较用方差分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 无斑块组、不稳定斑块组及稳定斑块组患者之间 hs-CRP 及 UA 水平比较** 经颈动脉彩超检测,无斑块组 68 例,稳定斑块组 19 例,不稳定斑块组 30 例。不稳定斑块组、稳定斑块组患者 hs-CRP 及 UA 水平均明显高于无斑块组患者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );不稳定斑块组患者 hs-CRP 及 UA 水平明显高于稳定斑块组患者,差异有统计学意义( $P <$

0.05),见表 1。

表 1 无斑块与不同性质斑块患者之间 hs-CRP 及 UA 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	<i>n</i>	hs-CRP(mg/L)	UA( $\mu$ mol/L)
无斑块组	68	5.63±1.27	271.52±26.32
稳定斑块组	19	7.54±2.31*	348.15±41.23*
不稳定斑块组	30	13.37±2.45*#	429.35±77.52*#
<i>F</i>		8.52	64.326
<i>P</i>		<0.01	<0.01

注:与无斑块组比较,\* $P < 0.05$ ;与稳定斑块组比较,# $P < 0.05$

**2.2 神经功能轻度脑缺组与中重度脑缺组患者之间 hs-CRP 及 UA 水平比较** 经 NIHSS 评分评估,神经功能中重度脑缺组患者 65 例,神经功能轻度脑缺组 52 例。神经功能中重度脑缺组患者 hs-CRP 及 UA 水平明显高于神经功能轻度脑缺组患者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 神经功能不同程度缺组患者之间 hs-CRP 及 UA 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	<i>n</i>	hs-CRP(mg/L)	UA( $\mu$ mol/L)
神经功能轻度脑缺组	52	6.43±1.79	324.21±46.35
神经功能中重度脑缺组	65	17.28±2.14	472.34±118.61
<i>t</i>		0.726	0.892
<i>P</i>		0.024	0.038

**2.3 小梗塞组、大梗塞组及腔隙性梗塞组患者之间 hs-CRP 及 UA 水平比较** 经 MRI 检测,腔隙性梗塞组 52 例,小梗塞组 44 例,大梗塞组 21 例。小梗塞组、大梗塞组患者 hs-CRP 及 UA 水平明显高于腔隙性梗塞组患者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );大梗塞组患者 hs-CRP 及 UA 水平明显高于小梗塞组患者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 不同梗塞灶面积患者之间 hs-CRP 及 UA 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	<i>n</i>	hs-CRP(mg/L)	UA( $\mu$ mol/L)
腔隙性梗塞组	52	2.16±1.18	302.54±43.21
小梗塞组	44	5.43±2.19*	356.43±75.67*
大梗塞组	21	11.63±3.56*#	374.36±71.56*#
<i>F</i>		3.16	22.64
<i>P</i>		0.031	0.025

注:与腔隙性梗塞组比较,\* $P < 0.05$ ;与大梗塞组比较,# $P < 0.05$

### 3 讨论

脑梗死是中老年人常见病,也是最常见的脑血管疾病,大多数脑梗死患者存在不同程度的后遗症,从而对患者生活质量造成严重不良影响<sup>[7]</sup>。糖尿病合并脑梗死是临床最常见的脑梗死类型,临床显示糖尿病合并脑梗死危险程度更高,其致残率及病死率是非糖尿病脑梗死的 2~3 倍<sup>[8]</sup>。脑梗死发生的主要病因

是动脉粥样硬化引起血管闭塞,导致脑组织缺血、缺氧性病变坏死<sup>[9]</sup>。近年来的研究表明,动脉粥样硬化是一种炎性反应疾病,诸多因素参与了其发生、发展。C反应蛋白(CRP)是由肝细胞合成的急性时相反应蛋白,正常情况下含量很少,当机体受到创伤或感染时,含量迅速增多。hs-CRP检测是一种新型的检测技术,其灵敏度比CRP检测更高,现已被广泛用于心脑血管疾病的评估。有资料显示,血清hs-CRP水平与动脉粥样硬化及血栓形成密切相关,是动脉粥样硬化的标志物<sup>[10]</sup>。UA是嘌呤核苷酸分解的主要产物,有研究显示,高尿酸血症(HUA)与高血压、糖尿病、高脂血症等脑梗死危险因素存在一定关联。

大量的研究证实,动脉粥样硬化是脑梗死等缺血性心脑血管疾病的主要病因<sup>[11]</sup>。因此,动脉粥样硬化的检测对于脑梗死的预防及治疗具有重要意义。临床对动脉粥样硬化的检测主要采用经颅多普勒超声(TCD)和颈动脉彩超。颈动脉彩超因为其灵敏度高、价格低、无创等特点,逐渐成为脑血管疾病的常规检测方法。本研究通过对2型糖尿病合并脑梗死患者行颈动脉彩超检查明确患者斑块稳定性,行NIHSS评分评估患者神经功能缺损程度,行MRI检测病灶的面积,并对患者血清hs-CRP、UA进行检测。有研究显示,CRP水平与梗死病灶面积及神经功能缺损程度密切相关,HUA是脑梗死的重要危险因素,UA水平越高,病情越严重,预后越差<sup>[12]</sup>。本研究结果显示,不稳定斑块组患者血清hs-CRP、UA水平显著高于稳定斑块组,神经功能中重度缺损组患者血清hs-CRP及UA水平明显高于神经功能轻度缺损组,大梗塞组患者血清hs-CRP及UA水平显著高于小梗塞组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),与相关研究结果一致。说明hs-CRP及UA参与了2型糖尿病发生及发展,且与动脉粥样硬化密切相关,这与有关研究结果一致。可能机制:(1)动脉粥样硬化是一种慢性炎症,在炎症长期刺激下,细胞局部损伤,造成血小板、白细胞通透性和吸附性增强,导致生长因子增加,肝细胞被诱导合成更多的hs-CRP;(2)高血糖导致内皮细胞损伤,导致肝细胞合成hs-CRP数量增多<sup>[13]</sup>;(3)2型糖尿病患者会出现胰岛素抵抗现象,引起血管紧张素水平升高,造成肾脏血管收缩,导致UA排出量减少,体内UA水平升高<sup>[14]</sup>;(4)CRP可通过白细胞介素-6(IL-6)及一氧化氮(NO)途径,参与动脉粥样硬化形成,促进吸附分子的分泌,导致白细胞被大量吸附在血管内皮,促使动脉粥样硬化形成及恶化;(5)CRP可通过激活补体系统,参与调节血管通透性,进而对神经细胞的血液循环造成不良影响,导致神经细胞的损伤加重;(6)UA水平升高造成胰岛素抵抗及血脂代谢紊乱,导致动脉粥样硬化的形成;(7)UA水平升高可促进低密度脂蛋白胆固醇的氧化和脂质的过氧化,增加氧自由基的产生,且UA水平与氧自由基水平呈正

相关,导致神经组织及脑血管炎症加重<sup>[15]</sup>。

综上所述,血清hs-CRP及UA可作为2型糖尿病合并脑梗死患者临床诊疗的重要指标,对于2型糖尿病合并脑梗死的预防和治疗有重大意义。

## 参考文献

- [1] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组,中华医学会神经病学分会神经血管介入协作组. 中国缺血性脑血管病血管内介入诊疗指南 2015 [J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(10): 830-837.
- [2] 叶丽霞. 脑梗死偏瘫失语患者实施早期护理干预的效果评价[J]. 深圳中西医结合杂志, 2015, 25(24): 141-142.
- [3] 郭淑红, 黄静. 再发脑梗塞相关及独立危险因素分析[J]. 西部中医药, 2015, 42(1): 45-47.
- [4] 孙焕颖, 沈宗姬. 血清超敏CRP及尿酸与Ⅱ型糖尿病合并脑梗死的临床研究[J]. 西部医学, 2015, 27(10): 1500-1503.
- [5] 赵伟, 曲芳. 血清hs-CRP、UA水平及血液流变学指标联合检测诊断2型糖尿病合并急性脑梗死的意义评价[J]. 河北医药, 2016, 38(19): 2911-2914.
- [6] 何栋梁. 颈动脉彩超检查与脑梗死的临床表现分析[J]. 中国医学装备, 2015, 31(6): 118-121.
- [7] 陈德宣, 杨晓颖, 张洁, 等. 血浆N末端脑钠肽前体与老年脑梗死患者神经功能缺损评分及预后的关系[J]. 医学综述, 2015, 21(13): 2453-2454.
- [8] QUICK H H, SERFATY J M, PANNU H K, et al. Endourethral MRI[J]. Magn Reson Med, 2001, 45(1): 138-146.
- [9] 雷云, 丁里, 任丽香, 等. 3.0 T MRI对颈动脉粥样硬化斑块成分分析及分型的研究[J]. 磁共振成像, 2015, 67(6): 430-436.
- [10] NIMPTSCH K, ALEKSANDROVA K, BOEING H, et al. Association of CRP genetic variants with blood concentrations of C-reactive protein and colorectal cancer risk[J]. Int J Cancer, 2015, 136(5): 1181-1192.
- [11] KASHYAP D, TULI H S, SHARMA A K. Ursolic acid (UA): A metabolite with promising therapeutic potential [J]. Life Sci, 2016, 146(4): 201-213.
- [12] 申春云, 唐龙冲, 梁洁, 等. 高敏C反应蛋白预测急性脑梗死风险的临床意义[J]. 中南医学科学杂志, 2015, 43(3): 306-307.
- [13] LIU H J, LI C, SUN X S. Improved water resistance in undecylenic acid (UA)-modified soy protein isolate (SPI)-based adhesives[J]. Ind Crops Prod, 2015, 74(2): 577-584.
- [14] 张文俊, 邓贤坤, 郑金凤. 2型糖尿病合并脑梗死不同颈动脉粥样硬化斑块类型患者hs-CRP和Hcy水平分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(10): 1105-1106.
- [15] 张高健, 刘金龙, 揭家广, 等. 外伤性大面积缺血性脑梗死的诱发因素研究[J]. 安徽医药, 2015, 26(2): 357-358.