

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.01.019

血清超敏 C 反应蛋白对冠状动脉粥样硬化性心脏病 PCI 手术患者危险分层与评估预后的价值

沈 正, 刘兴德[△], 韦 波, 李安敏, 伍洪令
(贵州医科大学附属医院心内科, 贵阳 550004)

[摘要] **目的** 探讨血清超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 对冠状动脉粥样硬化性心脏病 (简称冠心病) 经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 手术患者危险分层与评估预后的价值。**方法** 选取 2013 年 3 月至 2015 年 9 月该院收治的 163 例确诊为冠心病并且行 PCI 手术的患者, 术前对所有患者均行冠状动脉造影检查, 根据患者的 hs-CRP 水平将所有患者分为 3 组, 运用 Gemini 评分对患者血管狭窄程度进行判断。完成手术后 6 个月内对患者进行随访, 记录患者的主要心血管事件及分析患者 hs-CRP 水平和血管病变支数、Gemini 评分以及不良心脏事件 (MACE) 和其他冠心病危险因素的关系。**结果** 3 组患者在高血压和 hs-CRP 水平差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 术前 hs-CRP 水平和高敏肌钙蛋白 T (hs-cTnT) 水平呈现正相关关系 ($r = 0.44, P < 0.001$), 而 hs-CRP 水平和高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 则呈现负相关关系 ($r = -0.18, P = 0.003$); 随着患者 Gemini 评分的升高患者 hs-CRP 水平也同样升高, Gemini 评分为重度血管狭窄和中度、轻度血管狭窄患者的 hs-CRP 水平分别为 (17.11 ± 9.58) 、 (10.02 ± 3.59) 、 (4.11 ± 1.62) mg/L, 3 者差异具有统计学意义 ($F = 37.21, P < 0.05$)。术后 6 个月内 3 组患者的 MACE 发生率分别为 32.1%、52.9% 和 59.2%, 比较差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 13.523, P = 0.001$), 并且靶病变血运重建率的比较差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 7.522, P = 0.022$)。hs-CRP 水平是患者出现 MACE 的独立危险因素 ($OR = 2.06, 95\% CI: 1.31 \sim 3.42, P = 0.005$)。**结论** 血清 hs-CRP 是冠心病患者 PCI 术后出现心血管事件的独立危险因素。

[关键词] 冠心病; 血管成形术, 经腔, 经皮冠状动脉; C 反应性蛋白质; 危险; 预后

[中图分类号] R541.4

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2018)01-0054-03

Risk stratification and prognostic evaluation value of serum high sensitive C reactive protein in patients with coronary heart disease and PCI surgery

SHEN Zheng, LIU Xingde[△], WEI Bo, LI Anmin, WU Hongling

(Department of Cardiology, The Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 550004, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the value of serum high sensitive C reactive protein (hs-CRP) in the risk stratification and prognosis evaluation in the patients with coronary heart disease and PCI operation. **Methods** One hundred and sixty-three cases of coronary heart disease and undergoing PCI in this hospital from March 2013 to September 2015 were selected and performed the coronary angiography examination before operation. Then the patients were divided into 3 groups according to the hs-CRP level. The Gemini score was used to judge the blood vessel stenosis degree. The patients were followed up within six months after surgery. The major cardiovascular events were recorded and the relationship between the hs-CRP level with the number of diseased vessels, Gemini score, MACE and other coronary heart disease risk factors was analyzed. **Results** Hypertension and hs-CRP level had statistically significant difference among 3 groups ($P < 0.05$); preoperative hs-CRP level showed positive correlation with hs-cTnT level ($r = 0.44, P < 0.001$), while the hs-CRP was negatively correlated with the HDL-C level ($r = -0.18, P = 0.003$); with the Gemini score elevation, the hs-CRP level was similarly elevated, the hs-CRP levels in the patients with severe, moderate and mild vascular stenosis evaluated by Gemini's score were (17.11 ± 9.58) , (10.02 ± 3.59) , (4.11 ± 1.62) mg/L respectively, the difference among them had statistical significance ($F = 37.21, P < 0.05$). Within postoperative six months, the MACE occurrence rates in 3 groups were 32.1%, 52.9% and 59.2% respectively, the differences among the three groups were statistically significant ($\chi^2 = 13.523, P = 0.001$), and the target lesion blood supply reconstruction rate had statistically significant difference ($\chi^2 = 7.522, P = 0.022$). The hs-CRP level was an independent risk factor of MACE occurrence ($OR = 2.06, 95\% CI: 1.31 \sim 3.42, P = 0.005$). **Conclusion** Serum hs-CRP is an independent risk factor for cardiovascular events occurrence after PCI surgery in the patients with coronary heart disease.

[Key words] coronary disease; angioplasty, transluminal, percutaneous coronary; C-reactive protein; risk; prognosis

血清超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 是 C 反应蛋白中的一种, 临床和冠状动脉粥样硬化性心脏病 (简称冠心病) 等心血管疾病有一定的关系, 是心血管疾病的预测危险因素之一^[1]。为了探讨血清 hs-CRP 对冠心病经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 手术患者危险分层与评估预后的价值, 本研究对 163 例确诊为冠心病并且行 PCI 手术的患者进行了分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 3 月至 2015 年 9 月本院收治的 163 例确诊为冠心病且行 PCI 手术的患者, 所有患者均进行冠状动脉造影检查, 根据 hs-CRP 水平将所有患者分为 3 组, 其中 hs-CRP < 3 mg/L 的 28 例患者为甲组, $\geq 3 \sim \leq 10$ mg/L 的 49 例患者为乙组, > 10 mg/L 的 76 例患者为丙组。其中甲组

为正常 hs-CRP 水平,而乙、丙组则为 hs-CRP 异常水平^[2]。依据患者手术之前的 Gemini 评分,将低于 60 分的患者判定为血管轻度狭窄,60~120 分为中度狭窄,>120 分为重度狭窄^[3]。所有患者均统一应用阿司匹林、氯吡格雷等药物抑制血小板聚集,并且通过他汀类或贝特类药物来降脂,从而降低患者在治疗过程中不良事件的发生率。纳入标准:(1)所有患者均确诊为冠心病并且均实行 PCI 手术治疗;(2)所有患者均知情同意并且自愿参与本研究;(3)所有患者均能够配合本次研究的进行;(4)本次研究经医院医学伦理委员会批准且患者签署相关知情同意书。排除标准:(1)具有严重的肝肾功能或心功能不全;(2)非首次实施 PCI 手术;(3)近期有手术或外伤史;(4)无法配合随访;(5)具有心肌梗死病史。

1.2 方法

1.2.1 研究方法 按照常规方法对所有患者实施冠状动脉造影和 PCI 手术,在完成手术后 6 个月内对患者进行随访,记录患者的主要心血管事件及分析患者 hs-CRP 水平和血管病变支数、Gemini 评分以及不良心脏事件(MACE)和其他冠心病危险因素的关系^[4]。如果患者术后的靶病变部位血管腔有明显增大,并且最小狭窄低于 20%,同时住院期间未出现 MACE,即表示 PCI 手术实施成功。

1.2.2 采集及检测患者的血液标本 所有患者在入院时均进行空腹外周静脉血的采集,采集量为 5 mL,在常温条件下将患者血液标本经 3 000 r/min 离心分离后贮存于 -20 °C 的环境中,对于 hs-CRP 水平的检测则采用散射免疫比浊法。此外,对患者的超敏肌钙蛋白 T(hs-cTnT)和 B 型脑钠肽前体(NT-proBNP)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)以及三酰甘油(TG)等水平进行检测。

1.3 统计学处理 应用 SPSS19.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 Fisher 检验,影响因素分析采用 Logistic 影响性分析,计数资料以频数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者一般资料比较 3 组患者在高血压和 hs-CRP 水平方面差异有统计学意义($P < 0.05$),而年龄、性别、糖尿病史和冠心病家族史方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 3 组患者一般资料比较

项目	甲组(n=28)	乙组(n=49)	丙组(n=76)	F/ χ^2	P
男性[n(%)]	20(71.4)	35(71.4)	61(80.3)	1.82	0.428
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	59.7±11.4	58.4±9.8	60.2±10.2	0.54	0.581
糖尿病[n(%)]	3(10.7)	12(24.5)	14(18.4)	2.91	0.243
高血压[n(%)]	11(39.3)	32(65.3)	28(36.8)	12.43	0.002
吸烟[n(%)]	19(67.9)	34(69.4)	54(71.1)	0.34	0.873
饮酒[n(%)]	8(28.6)	10(20.4)	15(19.7)	0.74	0.672
冠心病家族史[n(%)]	11(39.3)	13(26.5)	25(32.9)	1.51	0.482
hs-CRP($\bar{x} \pm s$,mg/L)	1.44±0.66	6.21±1.31	28.12±16.10	81.03	<0.001

2.2 患者术前 hs-CRP 水平和冠心病相关指标的关系 患者术前 hs-CRP 水平和 hs-cTnT 水平呈现正相关($r = 0.44, P < 0.001$),而 hs-CRP 水平和 HDL-C 则呈现负相关($r = -0.18, P = 0.003$),见表 2。

2.3 患者 hs-CRP 水平和病情的关系 随着 Gemini 评分的

升高患者 hs-CRP 水平也同样升高,Gemini 评分为重度血管狭窄和中度、轻度血管狭窄患者的 hs-CRP 水平分别为(17.11±9.58)、(10.02±3.59)、(4.11±1.62)mg/L,差异有统计学意义($F = 37.21, P < 0.05$)。

表 2 患者术前 hs-CRP 水平和冠心病相关指标的关系

生化指标	r	P
TG	0.06	0.756
LDL-C	0.21	0.537
HDL-C	-0.18	0.003
NT-proBNP	0.13	0.073
hs-cTnT	0.44	<0.001

2.4 患者 hs-CRP 水平和 MACE 的关系 术后 6 个月内 3 组患者 MACE 发生率分别为 32.1%、52.9%和 59.2%,3 组比较差异具有统计学意义($\chi^2 = 13.523, P = 0.001$),且靶病变血运重建率比较,差异具有统计学意义($\chi^2 = 7.522, P = 0.022$),见表 3。运用 Logistic 回归分析对 hs-CRP 水平和患者是否发生 MACE 进行相关性分析,结果显示 hs-CRP 水平是患者出现 MACE 的独立危险因素($OR = 2.06, 95\% CI: 1.31 \sim 3.42, P = 0.005$)。

表 3 患者 hs-CRP 水平和 MACE 的关系分析[n(%)]

组别	n	总 MACE	死亡	非致命性心肌梗死	血运重建
甲组	28	9(32.1)	0(0)	3(10.7)	3(10.7)
乙组	49	21(52.9)	1(2.0)	7(14.3)	14(28.6)
丙组	76	45(59.2)	3(3.9)	15(19.7)	27(35.5)
χ^2		13.523	1.322	1.871	7.522
P		0.001	0.261	0.421	0.022

3 讨论

hs-CRP 是血浆中一种 C 反应蛋白^[5]。临床上 C 反应蛋白是心血管事件最强有力的危险预测因素之一,在全身炎症反应急性期由肝脏合成^[6]。发生动脉粥样硬化和急性脑梗死均与 hs-CRP 水平有关,并且 hs-CRP 水平也与梗死面积和神经功能缺损程度有关,当 hs-CRP 升高时通常提示病情预后不佳^[7]。据相关资料报道,hs-CRP 是动脉粥样硬化发生、发展的促炎因子^[8]。从化学本质上而言 hs-CRP 和 C 反应蛋白属于同一类物质,均能和肺炎链球菌 C 多糖体反应形成急性反应蛋白,在天然免疫过程中发挥主要保护作用^[9-10]。PCI 手术是治疗冠心病常用方法,但由于 PCI 术是一种机械操作,只能对患者血管狭窄情况进行改善而无法从根本上消除炎症症状,所以术后仍会有不同程度的炎症症状存在^[11-12]。有研究显示,C 反应蛋白能在炎症方面对患者病情提供相应的预测依据^[13]。

本研究证实心脑血管疾病中,患者体内的 hs-CRP 水平能够较好地反映患者的病情程度,对于心脑血管疾病的危险分层以及治疗依据等方面都有着较好价值^[14]。此外,本研究通过对术前患者体内 hs-CRP 水平和冠心病相关生化指标进行相关性分析后,明确得到 hs-CRP 水平和 HDL-C 及 hs-cTnT 水平有关,表明患者血清 hs-CRP 水平能较好反映出 PCI 术预后^[15-16]。

本研究证实了 PCI 术前血清 hs-CRP 水平偏高的冠心病患者在术后出现 MACE 的风险较 hs-CRP 水平低的患者高,

并通过 Logistic 回归分析显示 hs-CRP 水平是患者术后出现 MACE 的独立危险因素^[17]。据有关研究报道,hs-CRP 的高度表达能够引起血管内皮破损从而促使动脉粥样硬化并发生 MACE^[18]。对此临床上如何有效控制血清 hs-CRP 水平也是一个值得深入探究的问题。

综上所述,血清 hs-CRP 和 PCI 患者的血管病变有关,是冠心病 PCI 术后出现心血管事件的独立危险因素,在 PCI 术后患者的危险分层和病情预后等评估方面有较好的临床参考价值。

参考文献

- [1] 童绍珍,胡永丽,郝树梅,等. 血清 hs-CRP 检测对冠心病 PCI 手术患者病情及预后评估的价值[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(4):461-463.
- [2] 施瑞洁,刘文康,李博,等. 血浆 D-D, FDP 及血清 hs-CRP 检测对多发性腔隙性脑梗死的临床意义[J]. 现代检验医学杂志,2015,30(6):75-77.
- [3] DEMIR O M, HUDSON J, GHONIM S, et al. Recurrent coronary spasm necessitating primary percutaneous coronary intervention[J]. Br J Hosp Med, 2016, 77(2): 112-113.
- [4] 张耿. 急性脑梗死早期连续检测血清高敏 C-反应蛋白的临床价值[J]. 海南医学, 2012, 23(7): 75-77.
- [5] THIELE H, DESCH S, PIEK J J, et al. Multivessel versus culprit lesion only percutaneous revascularization plus potential staged revascularization in patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: Design and rationale of CULPRIT-SHOCK trial[J]. Am Heart J, 2016, 172(2): 160-169.
- [6] 李明. 血清 Lp-PLA2, hs-CRP 和 D-二聚体在冠心病患者冠脉病变程度中的评估价值[J]. 重庆医学, 2015, 44(9): 1215-1217, 1220.
- [7] 贺岩, 李富荣, 杜宗孝, 等. 血清 BNP、hs-CRP、cTnI 及 UA 联合检测对心力衰竭的临床价值[J]. 检验医学, 2012, 27(8): 647-650.
- [8] CALAIS F, LAGERQVIST B, LEPPERT J, et al. Thrombus

aspiration in patients with large anterior myocardial infarction: A Thrombus Aspiration in ST-Elevation myocardial infarction in Scandinavia trial substudy. [J]. Am Heart J, 2016, 172(15): 129-134.

- [9] 陆洋, 颜永进, 张跃明. 急性心肌梗死患者血清 Hcy Cys C 和 hs-CRP 检测的临床价值[J]. 重庆医学, 2013, 42(34): 4204-4205.
- [10] 于乐, 解赢. 冠心生脉饮对冠心病患者血清 hs-CRP、IL-6、TNF- α 及 ICAM-1 水平的影响研究[J]. 中国生化药物杂志, 2015, 35(5): 108-111.
- [11] CHANDRASEKHAR J, MEHRAN R. Polymer-free drug-coated coronary stents[J]. N Engl J Med, 2016, 374(9): 891-892.
- [12] 张金山. 冠心病患者血清 MMP-9、IL-6、hs-CRP 水平检测及分析[J]. 山东医药, 2011, 51(23): 42-43.
- [13] 芦燕玲, 于利群, 潘伟琦, 等. 老年高血压人群高敏 C 反应蛋白增高与新发心脑血管事件的关系[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(1): 26-28.
- [14] 吴凤丽, 马晓光. 联合检测血清 IMA、hs-CRP 与 cTn I 在急性冠状动脉综合征(ACS)的诊断价值[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(3): 417-419.
- [15] 赖天寿, 丘仲柳, 谭柏松, 等. 冠心病患者血清 hs-CRP、cTnI 和血脂水平变化及临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(1): 49-51.
- [16] 罗振孔, 孔曼, 卢忠心, 等. 缺血性脑卒中患者血清中 miR-145、miR-497 表达变化及其与 Hs-CRP、MMP-9 的相关性[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(8): 770-774.
- [17] 王楚林, 吴强, 徐名伟, 等. 戒烟依从性对急性心肌梗死患者 PCI 术后 MACE 及血清 hs-CRP、Hcy 表达的影响[J]. 广东医学, 2014, 35(2): 223-225.
- [18] 林忠伟, 王卓, 朱桂平, 等. 冠心病患者单核细胞表面黏附分子 E-选择素和血清高敏 C 反应蛋白的关系[J]. 广东医学, 2013, 34(12): 1849-1850.

(收稿日期: 2017-07-13 修回日期: 2017-09-13)

(上接第 53 页)

- 心血管病杂志, 2013, 40(6): 394-396.
- [6] BASTARACHE J A, ONG T, MATTHAY M A, et al. Alveolar fluid clearance is faster in women with acute lung injury compared to men[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2009, 179(3): 249-256.
- [7] 骆玲, 王导新. 雌孕激素在急性肺损伤中对钠离子通道 α 亚基的影响[J]. 中国急救医学, 2009, 29(1): 50-52.
- [8] 张虹, 刘海波, 周兰, 等. 雄激素剥夺对油酸诱导急性肺损伤肺泡上皮钠离子通道表达的研究[J]. 重庆医科大学学报, 2014, 38(9): 1240-1244.
- [9] NIE H G, TUCKER T, SUE X F, et al. Expression and regulation of epithelial Na⁺ channels by nucleotides in pleural mesothelial cells[J]. Am J Respir Cell Mol Biol, 2009, 40(5): 543-554.
- [10] ABLIMIT A, HASAN B, LU W J, et al. Changes in water

Channel aquaporin 1 and aquaporin 5 in the small airways and the alveoli in a rat asthma model[J]. Micron, 2013, 45(2): 68-73.

- [11] WANG F, HUANG H G, LU F C, et al. Acute lung injury and change in expression of aquaporins 1 and 5 in a rat model of acute pancreatitis[J]. Hepatogastroenterology, 2011, 57(14): 1553-1562.
- [12] SONG Y, YANG B, MATTHAY M A, et al. Role of aquaporin water channels in pleural fluid dynamics[J]. Am J Physiol Cell Physiol, 2000, 279(6): C1744-1750.
- [13] JIANG J J, BAI C X, HONG Q Y, et al. Effect of aquaporin-1 deletion on pleural fluid transport[J]. Acta Pharmacol Sin, 2003, 24(4): 301-305.

(收稿日期: 2017-06-21 修回日期: 2017-08-27)