

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.20.010

血清 cTnT、hs-CRP 在冠心病 PCI 术后患者中的表达水平及其对预后的预测价值

张雅婷, 郭芳云[△]

彬州市人民医院心内科, 陕西咸阳 713500

摘要:目的 探讨血清肌钙蛋白 T(cTnT)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在冠心病经皮冠状动脉介入(PCI)术后患者中的表达水平及其对预后的预测价值。**方法** 选取 2020 年 1—12 月在该院行 PCI 术的冠心病患者 107 例,依据疾病严重程度分为稳定性心绞痛组(36 例)、不稳定性心绞痛组(40 例)、急性心肌梗死组(31 例),另选取同期该院体检健康的 50 例志愿者为对照组。比较 4 组血清 cTnT、hs-CRP 水平,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析血清 cTnT、hs-CRP 水平对冠心病 PCI 术后患者预后的预测价值,采用 Spearman 相关性分析血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 术后患者病情严重程度的相关性。**结果** 4 组 cTnT、hs-CRP 水平由高到低依次为急性心肌梗死组、不稳定性心绞痛组、稳定性心绞痛组、对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。经 ROC 曲线分析,cTnT、hs-CRP 预测冠心病 PCI 术后患者预后的曲线下面积分别为 0.974、0.965。经 Spearman 相关性分析,血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病严重程度呈正相关($r = 0.953, 0.901$,均 $P < 0.05$)。**结论** 血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 患者术后病情严重程度密切相关,对冠心病 PCI 术后患者预后具有较高的预测价值。

关键词:肌钙蛋白 T; 超敏 C 反应蛋白; 冠心病; 预后

中图分类号:R541.4;R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)20-2964-03

Expression level of serum cTnT and hs-CRP in patients with coronary heart disease after PCI and its predictive value on prognosis

ZHANG Yating, GUO Fangyun[△]

Department of Cardiology, Binzhou People's Hospital, Xianyang, Shaanxi 713500, China

Abstract: Objective To explore the expression levels of serum troponin T (cTnT) and high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) in patients with coronary heart disease after PCI and its predictive value on prognosis. **Methods** A total of 107 patients with coronary heart disease who underwent PCI in the hospital from January to December 2020 were selected and divided into stable angina group (36 cases), unstable angina group (40 cases) and acute myocardial infarction group (31 cases) according to the severity of the disease. Another 50 healthy volunteers in the hospital during the same period were selected as the control group. The serum cTnT and hs-CRP levels of the 4 groups were compared, and the predictive value of serum cTnT and hs-CRP levels on the prognosis of patients with coronary heart disease after PCI was analyzed by ROC curve. Spearman correlation analysis was used to analyze the correlations between serum cTnT, hs-CRP levels and the severity of coronary heart disease patients after PCI. **Results** The levels of cTnT and hs-CRP in the four groups were acute myocardial infarction group, unstable angina group, stable angina group and control group from high to low, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). ROC analysis showed that the areas under the curve of serum cTnT and hs-CRP levels on the prognosis of patients with coronary heart disease after PCI 0.974 and 0.965 respectively. Spearman correlation analysis showed that serum cTnT and hs-CRP levels were positively correlated with the severity of coronary heart disease ($r = 0.953, 0.901, P < 0.05$). **Conclusion** Serum cTnT and hs-CRP levels closely relate to the severity of coronary heart disease patients after PCI, and have high predictive value for patients with coronary heart disease after PCI.

Key words: troponin T; high-sensitivity C-reactive protein; coronary heart disease; prognosis作者简介:张雅婷,女,副主任医师,主要从事心血管内科临床研究。 [△] 通信作者, E-mail:281165170@qq.com。

本文引用格式:张雅婷,郭芳云.血清 cTnT、hs-CRP 在冠心病 PCI 术后患者中的表达水平及其对预后的预测价值[J].检验医学与临床,2021,18(20):2964-2966.

冠心病是因冠状动脉血管出现动脉粥样硬化引起血管堵塞、狭窄,导致心肌缺血、坏死而出现的心脏病,具有较高的病死率^[1]。近年来随着我国人口老龄化的加剧,冠心病的发病率也在不断提升,且患病人群多见于老年人,不仅危害患者的生命健康,同时也增加了家庭及社会的经济负担^[2]。有研究指出,超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)可加剧冠状动脉血管损伤,进而促进冠心病病情进展。肌钙蛋白 T(cTnT)是肌钙蛋白的组成部分,心肌细胞受损时血液中 cTnT 水平快速升高^[3-4]。本研究以本院 2020 年 1—12 月收治的 107 例冠心病 PCI 术后患者为研究对象,探讨血清 cTnT、hs-CRP 在冠心病 PCI 术后患者中的表达水平及其对预后的预测价值,以期为该病的预后评估提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1—12 月在本院行 PCI 术的冠心病患者 107 例,其中男 63 例,女 44 例;年龄 51~75 岁,平均(61.21±2.31)岁;体质量指数(BMI) 17~22 kg/m²,平均(19.30±0.60)kg/m²。依据疾病严重程度分为稳定性心绞痛组(36 例)、不稳定性心绞痛组(40 例)、急性心肌梗死组(31 例)。另选取同期本院体检健康的 50 例志愿者为对照组,其中男 29 例,女 21 例;年龄 50~75 岁,平均(61.18±2.28)岁;BMI 17~22 kg/m²,平均(19.41±0.57)kg/m²。对照组于本院体检后身体各项指标无异常,且与其他 3 组患者无血缘关系。本研究通过本院医学伦理委员会批准。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:(1)稳定性心绞痛组参照《慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南》^[5]确诊,不稳定性心绞痛组参照《不稳定性心绞痛诊断和治疗建议》^[6]确诊,急性心肌梗死组参照《急性心肌梗死诊断和治疗指南》^[7]确诊。(2)患者及家属对本次研究知情同意,并签署知情同意书。排除标准:(1)先天性心脏病或严重感染、恶性肿瘤患者;(2)严重肝、肾功能不全者;(3)伴有糖尿病或近 1 个月内有降脂治疗史者;(4)精神疾病或认知障碍无法正常交流者。

1.3 方法 于稳定性心绞痛组、不稳定性心绞痛组、急性心肌梗死组患者行 PCI 治疗后及对照组体检时

采集清晨空腹静脉血 7 mL,3 000 r/min 离心 8 min。采用化学发光法检测各组 cTnT 水平。仪器为瑞士罗氏公司生产的 E-170 型全自动电化学发光分析仪,试剂盒为配套试剂盒。采用免疫比浊法检测各组 hs-CRP 水平,仪器为雅培 AXSYM 全自动免疫发光分析仪,试剂盒由浙江伊利康生物技术有限公司提供。观察并比较 4 组研究对象血清 cTnT、hs-CRP 水平。

1.4 统计学处理 采用 SPSS25.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,进一步两两比较采用 SNK-*q* 检验;计数资料以率或构成比表示,组间比较行 χ^2 检验。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析血清 cTnT、hs-CRP 水平预测冠心病 PCI 术后患者预后的价值,采用 Spearman 相关分析血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 术后病情严重程度相关性。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 组血清 cTnT、hs-CRP 水平比较 4 组血清 cTnT、hs-CRP 水平由高到低依次为急性心肌梗死组、不稳定性心绞痛组、稳定性心绞痛组、对照组,进一步两两比较,差异均有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 4 组血清 cTnT、hs-CRP 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnT(ng/L)	hs-CRP(mg/L)
对照组	50	0.04±0.01	3.87±0.42
稳定性心绞痛组	36	0.35±0.11 ^a	5.01±1.32 ^a
不稳定性心绞痛组	40	1.47±0.32 ^{ab}	12.65±2.66 ^{ab}
急性心肌梗死组	31	2.87±0.76 ^{abc}	19.58±4.57 ^{abc}
<i>F</i>		342.546	253.232
<i>P</i>		<0.001	<0.001

注:与对照组比较,^a*P* < 0.05;与稳定性心绞痛组比较,^b*P* < 0.05;与不稳定性心绞痛组比较,^c*P* < 0.05。

2.2 血清 cTnT、hs-CRP 水平预测冠心病 PCI 术后患者预后的 ROC 分析 经 ROC 曲线分析,cTnT、hs-CRP 水平预测冠心病预后的 ROC 曲线下面积分别为 0.974、0.965。见表 2。

表 2 血清 cTnT、hs-CRP 水平预测冠心病 PCI 术后患者预后的 ROC 分析

指标	曲线下面积	标准误	β	95%CI	最佳截断值	灵敏度	特异度
cTnT	0.974	0.016	<0.001	0.945~0.997	0.472 ng/L	0.968	0.613
hs-CRP	0.965	0.014	<0.001	0.936~0.993	5.411 mg/L	0.935	0.730

2.3 血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 术后病情严重程度相关性分析 经 Spearman 相关性分析,血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 术后患者病情严重程度均呈正相关(*r* = 0.953、0.901,均

P < 0.05)。

3 讨论

冠状动脉粥样硬化是引发冠心病的病理基础,冠状动脉粥样硬化斑块的形成、发展较为复杂,受多种

因素影响,如遗传、生活习惯、炎性反应等。随着年龄的增长,冠心病患者冠状动脉壁内膜会不断增厚,可引发内皮功能障碍,影响脂代谢及毒素排泄,导致血脂黏附在血管内皮,加剧动脉粥样硬化^[8-9]。hs-CRP 是一种炎性标志物,可能参与冠心病的发生与发展,而 cTnT 是一种心肌损伤标志物,在冠心病的预后评估中作用显著^[10-11]。因此,本研究探讨血清 cTnT、hs-CRP 在冠心病 PCI 术后患者中的表达水平及其对预后的预测作用。

本研究结果显示,4 组 cTnT、hs-CRP 水平由高到低依次为急性心肌梗死组、不稳定性心绞痛组、稳定性心绞痛组、对照组,且进一步两两比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),表明冠心病 PCI 术后患者 cTnT、hs-CRP 水平高于健康人。原因可能是,随着冠心病病情发展,患者心肌细胞膜或心肌细胞膜内线粒体结构损害,导致 cTnT 呈不断上升趋势;另外,心脏负荷增大,心肌细胞受损会使血液中的 cTnT 水平快速上升。hs-CRP 是炎症因子刺激巨噬细胞合成分泌的反应蛋白之一,hs-CRP 水平升高可使机体感染加重,细胞凋亡加快,还可以通过损伤冠状动脉管壁来增加血管内皮通透性,导致心肌损伤加剧,促进冠心病进展;而在患者早期心肌缺血缺氧时,hs-CRP 水平会上升,破坏心肌细胞膜完整性,导致心肌细胞收缩和舒张功能障碍,最终加剧冠心病病情^[12]。

在本研究中,ROC 曲线分析结果显示,cTnT、hs-CRP 水平可作为冠心病 PCI 术后患者预后评估的依据,Spearman 相关性分析显示,血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 术后患者病情严重程度呈正相关,冠心病病情越严重,其 cTnT、hs-CRP 水平越高。此外,本次研究也存在一定不足,如本次研究纳入样本量较少、缺乏长期随访,后期将扩大样本量、延长随访时间进一步深入研究,以期为冠心病患者 PCI 术后患者病情、预后评估提供详细、可靠的临床依据。

综上所述,血清 cTnT、hs-CRP 水平与冠心病 PCI 术后患者病情严重程度密切相关,对冠心病 PCI 术后患者预后具有较高的预测价值。

参考文献

[1] 熊雅明. 经胸超声心动图下的心脏外膜脂肪厚度与老年
(上接第 2963 页)
[J]. J Clin Oncol, 2020, 38(10): 1030-1040.
[9] 郑莉,张军,秦红,等. 宫颈癌患者保留盆腔自主神经的广泛性子官切除术与传统根治术后尿潴留的综合护理干预[J]. 广东医学, 2018, 39(4): 645-647.
[10] NAIR N, ZHANG L, KUAN-CELARIER A, et al. Survival differences based on tumor size among stage 1B cervical cancer patients in Louisiana using revised FIGO

冠心病的相关性分析[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2018, 10(1): 87-90.
[2] HERAN B S, CHEN J M, EBRAHIM S, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease[J/CD]. Cochrane Database Syst Rev, 2011(7): CD001800.
[3] 陈丽芳,宋晓华,黄于朗. PCI 对冠心病患者血清 MMP-9、hs-CRP、HMGB1 水平的影响及其预后分析[J]. 中国实验诊断学, 2017, 21(10): 1714-1717.
[4] 胡文辉,阮丽仙,程海涛,等. hs-CRP、Lp-PLA2 和 DD 在预测冠心病患者预后中的价值研究[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(15): 2180-2181.
[5] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(3): 195-206.
[6] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛诊断和治疗建议[J]. 中华心血管病杂志, 2000, 28(6): 409.
[7] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会,《中国循环杂志》编辑委员会. 急性心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(12): 710-725.
[8] ZANONI P, KHETARPAL S A, LARACHD B, et al. Rare variant in scavenger receptor BI raises HDL cholesterol and increases risk of coronary heart disease[J]. Science, 2016, 351(6278): 1166-1171.
[9] SELWANESS M, BOS D, VAN DEN BOUWHUIJSEN Q, et al. Carotid atherosclerotic plaque characteristics on magnetic resonance imaging relate with history of stroke and coronary heart disease[J]. Stroke, 2016, 47(6): 1542-1547.
[10] 郭莹,王建军. 经皮冠状动脉介入术对冠心病患者术后血清 hs-CRP、MMP-9 水平变化的影响[J]. 医学临床研究, 2018, 35(1): 103-105.
[11] 郭红玲,欧阳艳红,王圣,等. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者的 hs-CRP/ALB 变化对预后的预测价值[J]. 中国急救医学, 2020, 40(2): 102-107.
[12] 陈泽江,黄修献,曾敏,等. 血浆 sST2、cTn I、hs-CRP、NT-proBNP 水平对急性心肌梗死患者不良心血管事件的评估价值[J]. 东南大学学报(医学版), 2019, 38(5): 843-847.

(收稿日期:2021-01-07 修回日期:2021-07-08)

staging system[J]. J Clin Oncol, 2019, 37(15 Suppl): S17017.
[11] 卢家希,陈晓品. 紫杉醇联合卡铂化疗同期调强适形放疗对老年晚期宫颈癌患者疗效观察及对患者生活质量和免疫功能影响[J]. 重庆医科大学学报, 2018, 43(2): 240-244.

(收稿日期:2021-01-10 修回日期:2021-06-09)