

- [6] 金婧茹,张源波,汪晓芬,等.高血压病治疗新进展[J].中国循证心血管医学杂志,2016,8(2):251-254.
- [7] HU J Q,Wang C C,Duan F, *et al* .Study on macrocosmic diagnostic criteria for coronary heart disease with intermingled phlegm-blood stasis syndrome[J].Chinese Journal of Integrated Traditional & Western Medicine,2016,275(10):809.
- [8] 冯芮华,王增武,王小万,等.高血压社区规范化管理中常用抗高血压药物的成本-效果研究[J].中国全科医学,2016,19(1):92-95.
- [9] PARK J,CHANG K K.Sodium intake and prevalence of hypertension,coronary heart disease, and stroke in Korean adults [J]. Journal of Ethnic Foods,2015,2(3):92-96.
- [10] HAN F,LABORATORY D O,HOSPITAL S, *et al* .Significance of detection of serum Hcy、β<sub>2</sub>MG and hs-CRP in patients with H type hypertension coronary heart disease[J].Medical Information,2018,12(3):177-181.
- [11] DENISOV I N,ZAUGOLNIKOVA T V,POPOVA T S, *et al* .Dynamics of the prevalence by visit of arterial hypertension,coronary heart disease and complications during 6 years in rural areas inhabitants[J].Cardiovascular Therapy & Prevention,2018,17(3):65-70.
- [12] 谢雁鸣,王连心,王永炎.临床联合用药机制研究的探讨[J].中国中药杂志,2014,39(18):3424.
- [13] 冯建海.硝苯地平缓释片联合依那普利治疗老年冠心病合并高血压的疗效观察[J].河北医药,2016,38(15):2330-2332.
- [14] 邓勇,吴世政.美托洛尔和硝苯地平用于老年冠心病无症状心肌缺血患者临床治疗效果分析[J].山西医药杂志,2016,45(12):1376-1378.
- [15] 杨绍鹏,季芳.硝苯地平联合贝那普利治疗老年高血压的临床研究[J].现代药物与临床,2017,32(4):597-601.
- [16] 陈伟,张亚西.硝苯地平控释片联合阿托伐他汀治疗高血压合并冠心病及对超敏 C 反应蛋白及血管内皮功能的影响[J].检验医学与临床,2015,12(1):40-42.
- [17] 高秀荣,孙丽君,吉宗珊,等.不稳定型心绞痛心率变异性特点及美托洛尔对其的影响[J].现代生物医学进展,2016,16(26):5113-5116.

(收稿日期:2018-09-08)

(本文编辑 薛妮)

## BNP、hs-CRP 水平早期鉴别诊断 NSTEMI 的临床价值

徐峥嵘,文立生,庄德贞,何雯婷



**摘要:**目的 探讨 B 型钠尿肽(BNP)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平检测对早期鉴别诊断非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)的临床价值。方法 选取 2015 年 12 月—2016 年 8 月我院经心电图、临床症状及血清肌钙蛋白 I 诊断的急性心肌梗死(AMI)病人 172 例,最终临床确诊 NSTEMI 病人 98 例(NSTEMI 组)、ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)病人 74 例(STEMI 组),比较两组起病后 1 h、2 h、3 h、4 h 血浆 BNP、血清 hs-CRP 水平,并采用受试者工作曲线(ROC)分析 BNP、hs-CRP 鉴别诊断 NSTEMI 与 STEMI 的价值。结果 起病后 1 h、2 h、3 h、4 h,NSTEMI 组血浆 BNP、血清 hs-CRP 均显著低于 STEMI 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。血浆 BNP 取值 200.0 pg/mL 时鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI 的灵敏度为 79.2%、特异度为 86.0%,ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.847;血清 hs-CRP 取值 9.65 mg/L 时鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI 的灵敏度为 68.6%、特异度为 77.4%,ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.751。结论 NSTEMI 病人起病后 BNP、hs-CRP 水平低于 STEMI 病人,检测二者水平变化有利于临床鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI。

**关键词:**急性心肌梗死;非 ST 段抬高型心肌梗死;ST 段抬高型心肌梗死;B 型钠尿肽;超敏 C 反应蛋白

**中图分类号:**R542.2 R256.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.12.043

非 ST 段抬高型心肌梗死(non-ST-elevation myocardial infarction, NSTEMI)是临床常见的心血管疾病,流行病学研究显示,NSTEMI 发病率达 223~455/10 万,且在高血压或冠状动脉病变人群中 NSTEMI 发生

率更高<sup>[1-2]</sup>。临床主要通过病人临床症状及十二导联心电图进行诊断,但诊断灵敏度较低,无明显特征性 ST 段上升增加了 NSTEMI 的早期诊断难度。血清学指标检测在心血管疾病诊断过程中发挥重要作用,其检测方便,疾病发生早期即可表现出明显的阳性变化。B 型钠尿肽(B-type natriuretic peptide, BNP)、超敏 C 反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)是心肌细胞膜损伤过程释放的重要分子标志物,同时心肌细胞坏死过程中炎症反应等病理过程引起 BNP、hs-CRP 水平升高<sup>[3-4]</sup>。本研究探讨 BNP、hs-CRP 水平检测对

**作者单位** 深圳市宝安区人民医院(广东深圳 518101), E-mail: 2262219959@qq.com

**引用信息** 徐峥嵘,文立生,庄德贞,等.BNP、hs-CRP 水平早期鉴别诊断 NSTEMI 的临床价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(12):1909-1912.

早期鉴别诊断 NSTEMI 的临床价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 12 月—2016 年 8 月我院经心电图、临床症状及血清肌钙蛋白 I 诊断的急性心肌梗死(AMI)病人 172 例,最终临床确诊 NSTEMI 病人 98 例(NSTEMI 组)、ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)病人 74 例(STEMI 组)。NSTEMI 组,男 58 例,女 40 例;年龄 45~82(61.1±11.7)岁;体质指数(BMI)为(24.2±2.5)kg/m<sup>2</sup>;合并高血压 49 例,糖尿病 23 例,高脂血症 18 例;吸烟 37 例。STEMI 组,男 46 例,女 28 例;年龄 43~79(62.3±10.9)岁;BMI(24.5±2.2)kg/m<sup>2</sup>;合并高血压 37 例,糖尿病 15 例,高脂血症 13 例;吸烟 27 例。两组一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。本研究获得医院伦理委员会批准。

#### 1.2 纳入与排除标准

**1.2.1 纳入标准** AMI 诊断标准参照中华医学会心血管病分会制定的诊断标准;心电图检查可见两个或两个以上导联 ST 段压低 $\geq 0.1$  mV 或 T 波改变或 ST 段抬高,肌钙蛋白 I $\geq 3$  倍参考值(0.15 ng/mL);病人有冠心病的高危因素。

**1.2.2 排除标准** 肝、肾功能不全;合并心力衰竭、肺源性心脏病或纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级 $\geq$  III 级;既往有脑出血、脑梗死等脑血管病史;伴有感染、肿瘤;陈旧性心肌梗死;风湿免疫性疾病或甲状腺功能疾病。

**1.3 BNP 及 hs-CRP 检测** 常规采集病人肘部静脉血 3 mL,加入抗凝剂 2 mL,1 000 r/min(离心半径 10 cm)离心 5 min,采用生物酶联免疫吸附实验检测相关指标,BNP 及 hs-CRP 试剂盒购自罗氏生物检测应用公司,配套试剂及仪器购自南京伯斯金生物科技有限公司。

**1.4 生化指标** 比较两组入院时血清总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、血糖(FPG)。采集空腹静脉血 5 mL 并分作两份,一份自然抗凝后以 3 000 r/min 离心 10 min,取上清液,采用酶联免疫吸附法测定血清 FPG 水平,试剂盒购自北京中杉金桥生物有限公司,具体检测步骤严格按照试剂盒说明书进行;另一份置于枸橼酸钠抗凝管内,加入 TC、TG、HDL-C、LDL-C 检测试剂盒后,利用胶体金法检测 TC、TG、HDL-C、LDL-C 水平,试剂盒购自上海奥普生物医药有限公司,具体检测步骤严格按照试剂盒说明书进行。

**1.5 统计学处理** 采用统计软件 SPSS 16.0 分析数据,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组血压及一般生化指标比较(见表 1)

表 1 两组血压及一般生化指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	FPG (mmol/L)
NSTEMI 组	98	1.95±0.31	4.36±0.68	1.06±0.13	2.51±0.52	134.2±10.6	74.3±9.6	4.82±0.51
STEMI 组	74	2.05±0.37	4.43±0.71	1.03±0.15	2.64±0.49	135.0±9.7	75.0±8.4	4.95±0.44
$t$ 值		-1.926	-0.656	1.402	-1.664	-0.508	-0.499	-1.754
$P$		0.056	0.513	0.163	0.098	0.612	0.618	0.081

注:1 mmHg=0.133 kPa

### 2.2 两组血浆 BNP 动态变化水平比较 起病后 1 h、2 h、3 h、4 h,NSTEMI 组血浆 BNP 均显著低于 STEMI 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 2。

表 2 两组血浆 BNP 动态变化水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	起病后 1 h	起病后 2 h	起病后 3 h	起病后 4 h
NSTEMI 组	98	88.5±47.6	114.0±56.3	137.0±51.6	166.8±59.9
STEMI 组	74	122.8±52.4	157.5±69.0	189.4±72.3	255.3±84.5

注: $F_{组间} = 59.182, P_{组间} = 0.000; F_{时间} = 114.036, P_{时间} = 0.000; F_{交互} = 71.290, P_{交互} = 0.000$

### 2.3 两组血清 hs-CRP 动态变化水平比较 起病后 1 h、2 h、3 h、4 h,NSTEMI 组血清 hs-CRP 均显著低于

STEMI 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 3。

表 3 两组血清 hs-CRP 动态变化水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	起病后 1 h	起病后 2 h	起病后 3 h	起病后 4 h
NSTEMI 组	98	1.36±0.29	3.71±0.52	4.33±1.19	8.58±2.50
STEMI 组	74	1.68±0.35	4.93±1.17	6.20±3.18	10.72±3.46

注:  $F_{组间} = 69.287, P_{组间} = 0.000; F_{组间} = 152.003, P_{组间} = 0.000; F_{交互} = 99.172, P_{交互} = 0.000$

2.4 诊断价值分析 根据 NSTEMI 组和 STEMI 组起病后 4 h 血浆 BNP、血清 hs-CRP 水平绘制 ROC 曲线,血浆 BNP 取值 200.0 pg/mL 时鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI 灵敏度为 79.2%、特异度为 86.0%,ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.847;血清 hs-CRP 取值 9.65 mg/L 时鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI 灵敏度为 68.6%、特异度为 77.4%,ROC 曲线下面积 AUC 值为 0.751。详见图 1。

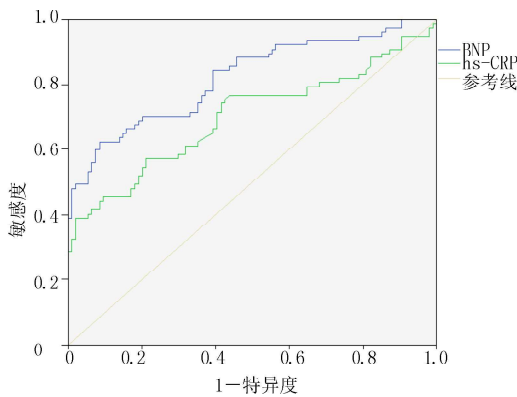


图 1 血浆 BNP 与血清 hs-CRP 鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI 的 ROC 曲线

### 3 讨论

NSTEMI 约占各种心肌梗死病人的 25% 以上,其发生较隐匿,病情进展较快<sup>[5-6]</sup>。长期临床随访研究显示,NSTEMI 病死率可达 35% 以上,虽然介入等综合性治疗措施在一定程度上可降低 NSTEMI 病人病死率,改善临床结局,但疗效较局限<sup>[7]</sup>。NSTEMI 发病早期通过相关分子生物学指标筛查,可提高 NSTEMI 诊断水平,为减小心肌细胞组织的缺血坏死面积,降低心力衰竭或恶性心律失常事件的发生风险提供依据。NSTEMI 与 STEMI 鉴别诊断的意义在于:为早期是否需要介入溶栓治疗提供评估价值,为病人临床预后及生存指标评估提供参考。

肌钙蛋白或肌红蛋白等心肌细胞损伤标志物在 NSTEMI 病人体内明显升高,发病 6~12 h 通过检测病人外周血中相关指标,为 NSTEMI 诊断提供依据。大样本血清学筛查结果提示,肌钙蛋白 T 或肌钙蛋白 I 等灵敏度不高,其在发病 6 h 后 NSTEMI 病人血清明

显上升,同时肌钙蛋白对 NSTEMI 与 STEMI 的鉴别诊断无明显辅助应用价值。hs-CRP 作为炎症反应蛋白,在心肌细胞坏死早期即明显上升,NSTEMI 心内壁上血管阻塞或不完全性冠状动脉分支血管阻塞,少量心肌细胞坏死即可诱导 hs-CRP 表达明显波动<sup>[8-9]</sup>;BNP 是反映心肌细胞代偿功能的指标,在心肌梗死或心力衰竭等心血管疾病中心房分泌的 BNP 显著上升,由于 NSTEMI 病人心肌细胞缺血导致心肌细胞舒张代偿功能减退,显著促进 BNP 释放<sup>[10-11]</sup>。部分临床回顾性研究显示,BNP 或 hs-CRP 在 NSTEMI 病人体内异常表达情况<sup>[12]</sup>,但缺乏对相关指标的诊断学价值分析。本研究未发现 NSTEMI 组与 STEMI 组血脂代谢指标或血糖代谢指标等差异,同时两组血压波动情况无明显差异,提示 NSTEMI 与 STEMI 难以通过检测生化指标鉴别,另一方面提示血脂代谢或血糖差异不会影响 NSTEMI 发生的风险。病人发病后 1 h、2 h、3 h、4 h,NSTEMI 组血清 BNP 指标水平明显低于 STEMI 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。BNP 发病早期不同时间表达浓度下降提示 BNP 参与 NSTEMI 的发病过程,损伤的心肌细胞促进心房分泌过多 BNP,与 STEMI 组 BNP 水平比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),这为临床 NSTEMI 的鉴别诊断提供了依据。尽管 STEMI 属于心肌梗死,导致病人心肌细胞损伤及 BNP 或体内 hs-CRP 表达上升,但 STEMI 血管梗死较完全,其血流灌注缺失较彻底,心肌细胞损伤程度较高,BNP 释放较明显,体内心肌细胞坏死导致局部 hs-CRP 合成增加。NSTEMI 组 BNP 表达水平相对较低的原因可能与下列因素有关<sup>[13-14]</sup>:不完全性梗死血管在梗死早期出现一定程度的血流灌注,低水平血流灌注降低心肌细胞损伤,心房分泌 BNP 能力得到短暂抑制;BNP 表达水平下降考虑与 NSTEMI 病人早期体内炎症反应系统激活不显著有关,激活炎症因子不完全对心肌细胞破坏不足,BNP 释放减少。NSTEMI 病人可见血清 hs-CRP 处于明显低表达水平,这主要与单核细胞或巨噬细胞对中性粒细胞酶的激活作用不足有关,由于早期缺血再灌注损伤程度差异,NSTEMI 病人体内 hs-CRP 表达有所抑制。本研究诊断学价值分析可见,BNP 在 200.0 pg/mL 时,hs-CRP 在 9.65 mg/L

时,其在诊断 NSTEMI 过程具有一定的辅助应用价值。

本研究创新性在于探讨 BNP、hs-CRP 在 NSTEMI 病人发病 4 h 内的动态变化。综上所述,STEMI 病人起病后 BNP、hs-CRP 水平低于 STEMI 病人,检测二者水平变化有利于临床鉴别诊断 NSTEMI 和 STEMI。

参考文献:

- [1] TOPAL E. Relationship of left atrial global peak systolic strain with left ventricular diastolic dysfunction and brain natriuretic peptide level in patients presenting with non-ST elevation myocardial infarction[J]. *Medical Science Monitor*, 2014, 20(4): 2013-2019.
- [2] LINDBERG S, JENSEN J S, HOFFMANN S, et al. Interplay between adiponectin and pro-atrial natriuretic peptide and prognosis in patients with ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *The American Journal of Cardiology*, 2015, 116(9): 1340-1345.
- [3] 兴凤. 60 例非糖尿病急性心肌梗死患者血糖与 hs-CRP、BNP 关系的临床分析[J]. *中国现代药物应用*, 2014, 8(20): 49-50.
- [4] 张耀辉, 魏家琳. BNP 水平在非糖尿病急性心肌梗死合并应激性血糖升高患者近期预后评估中的临床意义[J]. *河南医学研究*, 2015, 24(6): 25-26.
- [5] OZAWA T, SHINKE T, SHITE J, et al. Effects of human atrial natriuretic peptide on myocardial performance and energetics in heart failure due to previous myocardial infarction[J]. *Journal of Cardiology*, 2015, 66(3): 232-238.
- [6] 段天兵, 向定成, 秦伟毅, 等. 建立区域协同救治网络对首诊于非冠状动脉介入治疗医院的急性心肌梗死患者再灌注时间及近期预后的影响[J]. *中华心血管病杂志*, 2014, 42(8): 641-645.
- [7] 徐慧, 龚开政, 张振刚. 非 ST 段抬高性心肌梗死危险因素的研究进展[J]. *医学综述*, 2014, 20(16): 2961-2963.
- [8] 郭瑞霞, 替罗非班对急性 ST 段抬高型心肌梗死介入治疗患者血清 hs-CRP 及预后的影响[J]. *中国临床研究*, 2014, 27(5): 541-542.
- [9] 孙慕燕, 刘永, 赵雅琳, 等. 不同时间点血浆脑钠肽及超敏 C-反应蛋白水平与老年非 ST 段抬高急性心肌梗死患者预后关系[J]. *中国急救医学*, 2016, 36(9): 804-807.
- [10] 郑创建, 陈英全. 探讨非 ST 段抬高型心肌梗死患者血浆 B 型钠尿肽的临床意义[J]. *吉林医学*, 2016, 37(1): 19-21.
- [11] 孟根托娅, 陈凤英, 牛君义, 等. 急性非 ST 段抬高性心肌梗死患者血清尿酸水平与 N 末端 B 型钠尿肽原的相关性分析[J]. *现代生物医学进展*, 2016, 20(18): 3527-3529.
- [12] 黄丽娟, 林施峰, 罗瑞英. 急性非 ST 段抬高型心肌梗死患者血浆 N 末端脑钠肽前体水平与全球急性冠状动脉事件注册评分的相关性研究[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2014, 22(11): 44-45.
- [13] 徐健. B 型钠尿肽在非 ST 段抬高心肌梗死患者临床早期诊断探讨[J]. *中国现代药物应用*, 2016, 10(5): 35-37.
- [14] PESARO A E P, KATZ M, CAIXETA A, et al. Prognostic value of serial brain natriuretic peptide measurements in patients with acute myocardial infarction[J]. *Cardiology*, 2015, 131(2): 116-121.

(收稿日期: 2018-02-23)

(本文编辑 薛妮)

## 2017 年—2018 年某院含丹参成分注射剂使用情况分析

郭晓萍



**摘要:**目的 分析某院 2017 年—2018 年含丹参成分注射剂使用情况,为安全、合理使用含丹参成分注射剂提供参考。方法 选取我院 2017 年—2018 年含丹参成分注射剂出库数据及不合理病历进行分析。结果 使用量大,但存在不合理使用病历 429 份,临床选药不适宜(如辨证用药和论治选药不当)占 11.7%,用法用量不适宜占 9.7%,违反说明书存在禁忌占 17.0%,联合用药不适宜占 55.7%,超疗程用药占 5.8%。结论 今后临床应加强药品监控,落实考核制度,促进合理用药。

**关键词:** 丹参;合理用药;药品监控

**中图分类号:** R285.6 **文献标识码:** B **doi:** 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.12.044

丹参具有祛瘀止痛、活血通经、清心除烦之功效,主要含有脂溶性和水溶性成分,可改善血液流变性,抑制血小板聚集,抗凝血、激活纤溶系统,降血脂、抗动脉粥样硬化,抗血栓形成,抗心肌缺血,预防和逆转心肌

肥厚,促进组织修复与再生等药理作用<sup>[1]</sup>。含丹参成分的中药注射剂在临床上应用广泛,且常与西药联合应用,本研究分析 2017 年—2018 年某院含丹参成分注射剂使用情况,为安全、合理使用含丹参成分注射剂提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 本研究资料来源于某院药库管理系统 2017 年—2018 年含丹参成分注射剂的出库数据,统计内容包括药品名称、规格、数量、金额。2017 年、

**作者单位** 山西汾西矿业(集团)有限责任公司职工总医院(山西介休 032000), E-mail: zxz6985300@163.com

**引用信息** 郭晓萍. 2017 年—2018 年某院含丹参成分注射剂使用情况分析[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(12): 1912-1914.