

察患儿相对较少,故而还需在后续研究中增加样本量进一步深入研究,从而提供可靠的参考价值。

## 参考文献

[1] HO M C, KER C R, HSU J H, et al. Usefulness of lung ultrasound in the diagnosis of community-acquired pneumonia in children[J]. *Pediatr Neonatol*, 2015, 56(1): 40-45.

[2] 何悦明,刘春灵,郑爽爽,等. 小儿肺炎支原体肺炎数字 X 线胸片影像诊断[J]. *放射学实践*, 2015, 30(1): 75-77.

[3] BANUPRIYA B, BISWAL N, SRINIVASARAGHAVAN R, et al. Probiotic prophylaxis to prevent ventilator associated pneumonia (VAP) in children on mechanical ventilation; an open-label randomized controlled trial[J]. *Intensive Care Med*, 2015, 41(4): 677-685.

[4] WILLIAMS D J, EDWARDS K M, SELF W H, et al. Antibiotic choice for children hospitalized with pneumonia and adherence to National guidelines[J]. *Pediatrics*, 2015, 136(1): 44-52.

[5] 余德钊,徐嘉辉,王利. 小儿支原体肺炎诊断及中西医结合治疗研究[J]. *吉林中医药*, 2014, 34(8): 815-818.

[6] 孟庆灿. 小儿肺炎支原体肺炎的临床特点及观察[J]. *中国伤残医学*, 2016, 24(9): 99-100.

[7] 中华医学会呼吸病学会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)[J]. *现代实用医学*, 2002, 14(3): 158-160.

[8] 何谭娟. 小儿支原体肺炎治疗的研究进展[J]. *医学综述*, 2014, 20(8): 1432-1434.

[9] 凌春明. 氨溴特罗口服液联合阿奇霉素治疗小儿支原体肺炎疗效观察[J]. *内科*, 2014, 9(1): 38-39.

[10] DEANTONIO R, YARZABAL J P, CRUZ J P, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia and implications for vaccination of children living in developing and newly industrialized countries; A systematic literature review[J]. *Hum Vaccin Immunother*, 2016, 12(9): 1-19.

[11] 谢雪梅. 小儿肺炎血清 CK、CK-MB、cTnT 及 ECG 变化在治疗及预后中的应用研究[J]. *临床肺科杂志*, 2017, 22(3): 505-508.

[12] 杨慧,周鹏,陈咏华. 心电图监测及心肌指标检测在小儿病毒性肺炎中的临床应用价值[J]. *中华全科医学*, 2017, 15(3): 440-442.

[13] 彭慧刚. C-反应蛋白和心肌酶水平检测对小儿肺炎的诊断价值探讨[J]. *中国妇幼保健*, 2015, 30(21): 3615-3617.

[14] 王洪洲,祝介云,白士丽. 小儿肺炎患儿血清 CK、cTnT 水平及心电图变化特征在疾病治疗及预后评价中的应用研究[J]. *医学综述*, 2016, 22(9): 1821-1823.

[15] 周岳琴,王琴,方昕. 心肌酶谱和心电图改变在肺炎患儿中的临床意义[J]. *河北医药*, 2015, 37(15): 2339-2340.

(收稿日期:2017-12-20 修回日期:2018-02-25)

## • 短篇论著 •

# 血清钙卫蛋白检测与急性心肌梗死患者病情预后相关性\*

张岭楠,李叶桐,周晓哲<sup>△</sup>,解俊敏,王艳飞,段琳,张靖,张晶,贾辛未  
(河北大学附属医院心血管内科,河北保定 071000)

**摘要:**目的 分析血清钙卫蛋白(S100)检测与急性心肌梗死患者病情预后的相关性。方法 回顾性分析河北大学附属医院 2015 年 5 月至 2017 年 5 月住院治疗的 100 例急性心肌梗死患者的临床资料,根据其心血管不良事件发生情况分为心血管不良事件发生组(40 例)及非心血管不良事件组(60 例)。患者住院期间均接受血清 S100 蛋白、血清肌酸激酶同工酶(CK-MB)、血清肌钙蛋白 I(cTnI)水平情况及血清心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)水平检测,观察并记录 100 例急性心肌梗死患者住院及随访期间的心血管不良事件发生率,对比心血管不良事件患者及非心血管不良事件患者的血清 S100 蛋白、CK-MB、cTnI 及 H-FABP 水平。结果 心血管不良事件组血清 S100 蛋白、CK-MB、cTnI 及 H-FABP 水平均高于非心血管不良事件组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后,患者血清 S100 蛋白、H-FABP、CK-MB、cTnI 水平较治疗前均明显降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 急性心肌梗死患者血清 S100 蛋白水平与患者的病情及预后有着一定相关性,患者血清 S100 蛋白水平越高预示着患者不良心血管发生风险越高,预后情况不佳,该指标可作为急性心肌梗死预后评估指标。

**关键词:**急性心肌梗死; S100 蛋白; 心律失常; 心肌酶

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2018.14.031

**中图法分类号:**R542.2

**文章编号:**1673-4130(2018)14-1770-04

**文献标识码:**B

急性心肌梗死是一类因冠状动脉持续性、急性缺氧缺血诱发的心肌坏死,患者发病后多伴持久且剧烈

\* 基金项目:2015 年度河北省医学科学研究重点课题计划(20150063)。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail:383841318@qq.com。

的胸骨后疼痛,为患者使用硝酸酯类药物或长时间卧床休息并不能得到有效缓解,且多伴进行性心电图变化及血清心肌酶活性升高,若早期得不到及时有效的干预,患者将并发心力衰竭、休克、心律失常等严重情况,危及患者生命安全,且预后不理想<sup>[1]</sup>。目前针对急性心肌梗死患者的预后评估临床上建立了一套有效的简易风险模型,该风险模型对疾病的预后评估有一定的帮助,此外肌钙蛋白、B 型利钠等也是对急性心肌梗死预后可进行评估的独立风险因子,然而各个评估模式及参数均有其缺陷<sup>[2]</sup>。急性心肌梗死的发生发展同内皮细胞损伤、炎症斑块不稳定、血脂紊乱及血小板活化等有着极为密切的相关性,其中血小板功能及炎性反应的改变均起到关键作用,而在所有炎症指标中作为最敏感指标的血清钙卫蛋白(S100),在急性心肌梗死患者发病后便可早期对疾病进行准确检测及诊断,而血清 S100 蛋白与急性心肌梗死患者的病情预后之间是否存在相关性目前临床上相关研究较少<sup>[3-4]</sup>。本研究就急性心肌梗死患者血清 S100 蛋白的检测与患者病情预后的相关性作如下分析报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析河北大学附属医院 2015 年 5 月至 2017 年 5 月住院治疗的 100 例急性心肌梗死患者的临床资料。纳入标准:(1)患者均符合《不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南》<sup>[5]</sup>中所推荐的急性心肌梗死诊断标准;(2)患者均

接受介入再灌注治疗及常规治疗;(3)经该院相关医学伦理委员会批准;(4)患者及家属知情同意。排除标准:(1)合并全身免疫性疾病及感染者;(2)合并肝肾肾功能不全、甲状腺功能亢进(甲亢)、甲状腺功能减退(甲减)、风湿性心脏病、心肌炎、肺结核、肺癌、乳腺癌及其他恶性肿瘤疾病者;(3)合并阻塞性肺部疾病者;(4)合并严重精神障碍、意识障碍、认知障碍、沟通障碍者;(5)既往或现存精神疾病史者。根据其心血管不良事件发生情况分为心血管不良事件发生组(40 例)及非心血管不良事件组(60 例)。心血管不良事件组男 24 例,女 16 例;年龄 47~74 岁,平均(58.14±8.57)岁。非心血管不良事件组男 36 例,女 24 例;年龄 47~75 岁,平均(58.24±8.61)岁。两组患者在性别、并发症、发病至入院时间及心功能分级等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 1。

1.2 方法 所有患者入院后均接受常规血清相关指标检查。患者均于入院后第 2 天晨起空腹经肘静脉采血。于实验室立即经 2 500 r/min 超高速率进行离心,离心时间约为 20 min,结束后对血浆进行分离,并放置于-70 ℃环境中保存备检。血清 S100 蛋白、心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)及肌钙蛋白 I(cTnI)指标水平的检测方法均为酶联免疫吸附试验(ELISA),采用荧光免疫方法检测血清肌酸激酶同工酶(CK-MB),检测时严格按照说明书进行操作。所有患者均接受介入再灌注治疗及常规对症治疗。

表 1 两组一般资料比较(±s)

| 组别         | n  | 性别[n(%)]  |           | 年龄<br>( $\bar{x}\pm s$ ,岁) | 并发症[n(%)] |         |           | 发病至入院<br>时间( $\bar{x}\pm s$ ,h) | 心功能分级(n) |       |      |     |
|------------|----|-----------|-----------|----------------------------|-----------|---------|-----------|---------------------------------|----------|-------|------|-----|
|            |    | 男         | 女         |                            | 高血压       | 糖尿病     | 高血脂       |                                 | I级       | II级   | III级 | IV级 |
| 心血管不良事件组   | 40 | 24(60.00) | 16(40.00) | 58.14±8.57                 | 17(42.50) | 3(7.50) | 12(30.00) | 3.41±1.12                       | 12       | 18    | 9    | 1   |
| 非心血管不良事件组  | 60 | 36(60.00) | 24(40.00) | 58.24±8.61                 | 26(43.33) | 4(6.67) | 20(33.33) | 3.52±1.17                       | 18       | 28    | 13   | 1   |
| $\chi^2/t$ |    | 0.000     |           | 0.057                      |           | 0.079   |           | 0.469                           |          | 0.121 |      |     |
| P          |    | >0.05     |           | >0.05                      |           | >0.05   |           | >0.05                           |          | >0.05 |      |     |

1.3 观察指标 观察并比较两组患者血清 S100、H-FABP、CK-MB 及 cTnI 水平情况,分析各血清指标与急性心肌梗死患者病情预后之间的相关性。采用荧光免疫方法检测,采用 ELISA 法检测血浆。

1.4 统计学处理 应用 SPSS20.0 统计学软件处理数据,以  $\bar{x}\pm s$  表示计量资料,用  $t$  检验,以百分比表示计数资料,用  $\chi^2$  检验,等级资料采用秩和检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 急性心肌梗死后心血管不良事件发生情况 经观察 100 例患者中有 40 例患者发病后出现心血管不良事件。见表 2。

2.2 实验指标水平比较 心血管不良事件组患者血清 S100 蛋白、H-FABP、CK-MB、cTnI 水平均高于非心血管不良事件组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见

表 3。

表 2 急性心肌梗死后心血管不良事件发生情况[n(%)]

| 心血管不良事件 | 住院期间      | 随访期间      | 合计         |
|---------|-----------|-----------|------------|
| 充血性心力衰竭 | 8(20.00)  | 12(30.00) | 20(50.00)  |
| 室颤、室速   | 5(12.50)  | 4(10.00)  | 9(22.50)   |
| 心源性休克   | 2(5.00)   | 3(7.50)   | 5(12.50)   |
| 猝死      | 1(2.50)   | 1(2.50)   | 2(5.00)    |
| 再发心肌梗死  | 1(2.50)   | 3(7.50)   | 4(10.00)   |
| 合计      | 17(42.50) | 23(57.50) | 40(100.00) |

2.3 治疗前后实验指标比较 治疗后,患者血清 S100 蛋白、H-FABP、CK-MB、cTnI 水平较治疗前均明显降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 4。

表 3 两组实验指标水平比较(±s)

| 组别        | n  | 血清 S100 蛋白(ng/L) | 血清 H-FABP(pg/L) | 血清 CK-MB(U/L) | 血清 cTnI(mg/L) |
|-----------|----|------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 心血管不良事件组  | 40 | 391.47±89.24     | 70.25±33.14     | 93.47±19.24   | 5.75±1.14     |
| 非心血管不良事件组 | 60 | 287.88±75.98     | 48.47±22.51     | 63.88±15.98   | 4.07±1.01     |
| t         |    | 6.226            | 7.513           | 8.353         | 6.909         |
| P         |    | <0.05            | <0.05           | <0.05         | <0.05         |

表 4 治疗前后实验指标水平比较(±s)

| 组别  | n   | 血清 S100 蛋白(ng/L) | 血清 H-FABP(pg/L) | 血清 CK-MB(U/L) | 血清 cTnI(mg/L) |
|-----|-----|------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 治疗前 | 100 | 331.56±55.25     | 60.19±23.15     | 71.45±10.23   | 5.15±1.12     |
| 治疗后 | 100 | 127.68±35.92     | 25.43±22.36     | 20.88±5.26    | 1.07±0.45     |
| t   |     | 30.938           | 10.800          | 43.962        | 33.802        |
| P   |     | <0.05            | <0.05           | <0.05         | <0.05         |

3 讨 论

急性心肌梗死是一类以冠状动脉不稳定动脉斑块糜烂或破裂等诱发的急性血栓而引起的心脏急性缺血缺氧综合征,患者发病后多伴休克、急性心力衰竭、恶性心律失常等诸多严重并发症,对患者的身体健康及生活质量均带来严重影响<sup>[6]</sup>。目前诸多研究及实验发现在冠状动脉粥样斑块地不稳定中炎症起到极为关键的促进作用,因此为急性心肌梗死患者检测相关炎症指标水平可对不稳定斑块及血栓的形成及发展情况进行反映<sup>[7-8]</sup>。

以往针对急性心肌梗死患者的相关血清指标检测以血清 H-FABP 较常见,该指标是一类含有 132 个氨基酸的蛋白,且蛋白具有可溶性,在心肌细胞细胞质内大量存在,血清 H-FABP 在机体心肌内的含量是骨骼肌的十倍之多,且在小肠、肝、肾等脏器中并不常见,具有较别的血清蛋白指标无法比拟的心肌特异性,同心肌细胞内所含长链脂肪酸可直接结合,并将长链脂肪酸经细胞质膜向氧化部位及脂化部位大量运输,从而促进能量代谢系统发生氧化分解,最终有三磷酸腺苷的合成及释放,为心肌细胞提供所需的能量<sup>[7]</sup>。患者若发生急性心肌梗死,心肌将发生明显缺血及缺氧情况,极易导致心肌细胞受到损伤或发生严重坏死现象,此时血清 H-FABP 将经心肌细胞向血液中大量渗漏,从而导致外周血中的 H-FABP 水平含量显著升高,H-FABP 对于急性心肌梗死早期诊断具有很好的敏感性及特异性,是临床上用于急性心肌梗死早期诊断的重要标志物之一<sup>[9-10]</sup>。血清 cTnI 及 CK-MB 在急性心肌梗死的发生与进展过程的变化较为明确,在临床诊断及预后判断中起到一定的作用。本研究结果表明,急性心肌梗死患者病情的变化与 H-FABP、CK-MB、cTnI 水平呈正相关。

在炎症反应发生、发展的过程中,S100 蛋白最主要的作用是将炎症细胞送至炎症局部,单核粒细胞及中性粒细胞的渗出均是导致炎症反应的重要原因,而血清 S100 蛋白则主要由细胞外被激活的单核细胞及中性粒细胞分泌。在急性心肌梗死患者发病后,其血清 S100 蛋白在血清中的表达水平将显著升高,然而这并不是由心肌细胞所导致<sup>[11]</sup>。血清 S100 蛋白属于

一类中性粒细胞激活物,该指标同中性粒细胞迁移至炎症局部部位有着密切的相关性,血清 S100 蛋白将对 L-选择素产生刺激,促进其大量脱落,对巨噬细胞分化抗原有着激活及上调之效,经巨噬细胞分化抗原 1/细胞间黏附分子-1 将显著促进内皮细胞及单核细胞黏附性增加,并对中性粒细胞对纤维蛋白原的黏附作用起到介导功效<sup>[12]</sup>。若为小鼠注射 S100 蛋白则会导致其机体内中性粒细胞快速且短暂地聚集,由此证实了血清 S100 蛋白在机体内存在的活性,而若血清 S100 蛋白水平降低甚至缺乏,则动脉粥样变化的病变范围将显著缩小,局部炎症反应将减轻,为患者施以血管成形术后血管炎性反应及再狭窄情况有效减少,在损伤血管的过程中,血清 S100 蛋白起到了促血管炎性反应、对粒细胞调节作用及促进平滑肌细胞炎症增殖反应增加的作用,而单核细胞及内皮细胞的黏附及中性粒细胞的激活,血清 S100 蛋白将存在于体液或血清中,可作为对炎症反应进行评价的一个潜在指标<sup>[13]</sup>。而因炎症反应的发生是启动斑块不稳定的关键,因此炎症指标可作为心肌坏死前对患者斑块不稳定及血栓形成急性反应的相关指标,因此血清 S100 蛋白与斑块的不稳定性有着极为密切的相关性。急性心肌梗死作为一类常见的冠状动脉综合征,其早期表现包括巨噬细胞及中性粒细胞的激活、炎症介质的分泌,血清 S100 蛋白作为炎症反应早期主要标志物,在急性心肌梗死发病后可马上检测出,而此时诸多患者的肌酸激酶同工酶及肌钙蛋白等指标水平仍然呈阴性,因此考虑可将血清 S100 蛋白作为急性心肌梗死早期诊断主要血清标志物<sup>[14-15]</sup>。本研究表明急性心肌梗死患者的血清 S100 蛋白水平与患者的病情及预后有着密切的相关性,且二者之间关系呈正相关。

4 结 论

综上所述,急性心肌梗死患者血清 S100 蛋白水平与患者的病情及预后有着一定相关性,为患者检测其血清 S100 蛋白水平,水平越高预示着患者不良心血管发生风险越高,预后情况不佳,可作为急性心肌梗死预后评估指标。

参考文献

[1] JARUVONGVANICH V,RATTANADECH W,DAMK

- ERNGSUNTORN W, et al. CK-MB activity, any additional benefit to negative troponin in evaluating patients with suspected acute myocardial infarction in the emergency department[J]. J Med Assoc Thai, 2015, 98(10): 935-941.
- [2] 郭月影, 李桂兰. H-FABP, cTnT, hs-CRP 检测在急性心肌梗死中的诊断应用[J]. 中国卫生标准管理, 2017, 8(6): 83-84.
- [3] 陈见红, 陈宇, 汪彪, 等. 高敏肌钙蛋白 T 在老年慢性心力衰竭与急性心肌梗死鉴别诊断中的价值[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(5): 1150-1151.
- [4] THOMAS R M, LIM S Y, QIANG B P, et al. Distal coronary embolization following acute myocardial infarction increases early infarct size and late left ventricular wall thinning in a porcine model[J]. J Cardiovasc Magn Reson, 2015, 17(1): 106.
- [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. 不稳定性心绞痛和非段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(4): 295-304.
- [6] 王婷婷, 范建国, 范婷婷. 原发性高血压患者向急性心肌梗死转化时生物标志物水平的临床价值[J]. 中国血液流变学杂志, 2016, 26(1): 114-117.
- [7] 卢庭婷. 丹参酮抑制钙调蛋白信号传导系统在心肌梗死后恶性心律失常中的作用[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(3): 355-356.
- [8] 许名东, 杨溶海, 梁建光. 联合检测血清 S100A/B, H-FABP 与 ST 段抬高型急性心肌梗死患者近期预后的相关性[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(13): 2217-2219.
- [9] 刘建平, 孔小燕. 血清钙调蛋白水平与急性缺血性脑卒中神经功能缺损程度的关系[J]. 微循环学杂志, 2014, 24(3): 32-34.
- [10] 崔波, 郭莹, 颜素岚. 血清钙卫蛋白水平与急性心肌梗死患者近期预后的关系[J]. 医学临床研究, 2015, 32(1): 70-72.
- [11] 鞠飞, 刘建平. 血清钙调蛋白, 超敏 C 反应蛋白与急性缺血性脑卒中的相关性研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(9): 1106-1109.
- [12] 方晗, 谢楠, 秦莉峰, 等. 急性冠状动脉综合征患者血清钙卫蛋白水平及其与冠状动脉病变范围的关系[J]. 中南大学学报: 医学版, 2014, 39(9): 912-916.
- [13] 盛乐智, 陈秋静, 张奇, 等. 血清 S100B, S100A6, S100P 水平升高与急性冠脉综合征的相关性研究[J]. 国际心血管病杂志, 2016, 43(2): 115-119.
- [14] 王良, 徐黔, 韦益停, 等. S100B 在成人颅脑外伤患者术后颅内感染和预后判断中的应用[J]. 浙江创伤外科, 2017, 22(3): 424-426.
- [15] 于泽奇, 江继鹏, 董晓煜, 等. 颅脑创伤后脑脊液 S100 $\beta$ , NSE 动态变化与颅内压, 脑灌注压的关系分析[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2017, 3(3): 132-135.

(收稿日期: 2017-12-24 修回日期: 2018-02-26)

## 妊娠期糖尿病孕妇不同血糖指标异常与妊娠结局的相关性分析\*

符小丽, 许丽俐

(文昌市庆龄妇幼保健院检验科, 海南文昌 571300)

**摘要:**目的 探讨妊娠期糖尿病孕妇不同血糖指标异常与妊娠结局的相关性。方法 选取该院 2016 年 7 月至 2017 年 7 月期间收治的妊娠期糖尿病患者 193 例作为观察组, 根据不同血糖指标异常分为 A 组( $n=63$ )、B 组( $n=74$ )、C 组( $n=56$ )。A 组为单纯空腹血糖异常, B 组为空腹血糖正常而餐后 2 h 血糖异常, C 组为空腹血糖和餐后 2 h 血糖均异常。另选取该院于 2016 年 7 月至 2017 年 7 月期间 60 例血糖正常孕妇作为对照组。比较两组妊娠结局情况(包括早产、胎膜早破、胎儿窘迫及胎儿过大), 妊娠期糖尿病不同血糖异常妊娠结局情况, 及血糖异常与妊娠结局相关性。**结果** 观察组早产、胎膜早破、胎儿窘迫及胎儿过大的发生明显多于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 3 组早产、胎膜早破、胎儿窘迫及胎儿过大比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 血糖异常与妊娠结局呈线性正相关。**结论** 妊娠期糖尿病孕妇不同血糖指标异常与妊娠结局呈线性正相关。

**关键词:** 妊娠期糖尿病; 血糖指标; 妊娠结局; 相关性

**DOI:** 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2018. 14. 032

**中图法分类号:** R714. 256

**文章编号:** 1673-4130(2018)14-1773-03

**文献标识码:** B

糖尿病是由于身体无法接受胰岛素作用或胰岛素分泌下降甚至无法分泌胰岛素的一种疾病, 会导致代谢紊乱, 其发病率呈不断上升趋势, 严重影响人们

身心健康和生活质量<sup>[1-3]</sup>。妊娠期糖尿病主要是在妊娠期间发生的一种血糖持续高于正常值的疾病。妊娠期糖尿病属一种高危妊娠, 对胎儿的孕育会造成一

\* 基金项目: 海南省卫计委医药卫生基金资助项目(琼卫 2017-87)。

本文引用格式: 符小丽, 许丽俐. 妊娠期糖尿病孕妇不同血糖指标异常与妊娠结局的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(14): 1773-1775.