

急性心肌梗死患者 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标的变化及其临床意义

唐西怀, 樊凡

陕西省第二人民医院检验科, 陕西 西安 710005

【摘要】 目的 观察急性心肌梗死患者 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标的变化, 并探讨其临床意义。方法 选取 2017 年 1 月至 2018 年 9 月期间在陕西省第二人民医院治疗的 76 例急性心肌梗死患者为观察组, 以同时期的 76 例同龄健康体检者为对照组。比较两组受检者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标, 同时比较观察组中不同 TIMI 评分及 Killip 分级患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标。结果 观察组患者的 D-二聚体、红细胞参数[平均红细胞体积(MCV)、红细胞分布宽度(RDW)及平均红细胞血红蛋白量(MCH)]及血流变指标(血浆黏度、全血高切与低切黏度、红细胞压积)均明显高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组中 TIMI 评分及 Killip 分级较高患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标均高于 TIMI 评分及 Killip 分级较低的患者, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标呈现高表达状态, 且不同 TIMI 评分及 Killip 分级患者的表达差异明显, 因此在急性心肌梗死患者中具有较高的检测价值。

【关键词】 急性心肌梗死; TIMI 评分; Killip 分级; D-二聚体; 红细胞参数; 血流变指标

【中图分类号】 R542.22 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2019)09-1096-03

Changes of D-Dimer, erythrocyte parameters, and hemorheological indexes in patients with acute myocardial infarction and its clinical significance. TANG Xi-huai, FAN Fan. Department of Clinical Laboratory, the Second Hospital of Shaanxi Province, Xi'an 710005, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To observe the changes of D-Dimer, erythrocyte parameters and hemorheological indexes in patients with acute myocardial infarction, and to explore its clinical significance. **Methods** From January 2017 to September 2018, 76 patients with acute myocardial infarction treated in the Second Hospital of Shaanxi Province were selected as the observation group, and 76 healthy people of the same age at the same time were selected as the control group. Then the D-Dimer, erythrocyte parameters, and hemorheological indexes of the two groups were compared, and the D-Dimer, erythrocyte parameters and hemorheological indexes were compared in the patients with different TIMI scores and Killip grades in the observation group. **Results** The D-Dimer, erythrocyte parameters such as mean corpuscular volume (MCV), red cell distribution width (RDW), mean corpuscular hemoglobin (MCH), and hemorheological indexes such as plasma viscosity, whole blood viscosity at high and low shear rates, hematocrit in the observation group were significantly higher than those of the control group ($P < 0.05$). In the observation group, the D-Dimer, erythrocyte parameters, and hemorheological indexes of patients with higher TIMI score and Killip grades were higher than those of patients with lower TIMI score and Killip grades ($P < 0.05$). **Conclusion** The D-Dimer, erythrocyte parameters, and hemorheological indexes of patients with acute myocardial infarction are highly expressed, and the expressions of patients with different TIMI scores and Killip grades are significantly different, so the detection value are high in patients with acute myocardial infarction.

【Key words】 Acute myocardial infarction; TIMI score; Killip grades; D-Dimer; Erythrocyte parameters; Hemorheological indexes

急性心肌梗死是临床高发病, 具有较高的致死率, 临床诊治的时效性要求极高, 而相关研究显示, 急性心肌梗死患者的循环状态相对异常, 而血液相关方面的研究是重点^[1-2]。D-二聚体作为循环正常进行的有效影响指标, 其在急性心肌梗死中的研究具有重要的意义。此外, 红细胞参数及血流变指标作为急性心肌梗死中较为常见的研究指标, 其研究结果之间的差异较大, 可见目前临床上对急性心肌梗死诊治的肯定

性指标仍十分缺乏^[3-4]。本研究旨在探讨急性心肌梗死患者 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标的变化及其临床意义, 现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月至 2018 年 9 月期间在陕西省第二人民医院治疗的 76 例急性心肌梗死患者为观察组。排除标准: 合并感染者; 血液疾病者; 合并脑梗死者; 合并肝肾肺等功能不全者; 妊娠期

与哺乳期者。以同时期的 76 例在本院体验的健康体检同龄者为对照组。对照组中男性 46 例,女性 30 例;年龄 40~74 岁,平均(63.9±8.7)岁。观察组中男性 48 例,女性 28 例;年龄 41~74 岁,平均(64.1±8.8)岁;TIMI 评分 ≤2 分(低危)者 30 例,3~4 分(中危)者 28 例,5~7 分(高危)者 18 例;Killip 分级: I 级 16 例, II 级 20 例, III 级 22 例, IV 级 18 例。两组受检者的性别构成与年龄比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经我院医学伦理学委员会批准,研究对象的家属和(或)本人对研究知情同意。

1.2 观察指标与检测方法 严格按照 SOP 文件进行操作,采集对照组体检当日的空腹静脉血及观察组治疗前的外周静脉血,采集部位为肘静脉,采集量为 5.0 mL,将血标本于采集后 30 min 内送检,由两名经验丰富的检验人员按照相关操作检测说明进行检测,尽量减少误差。应用希森美康 CX-5100 型全自动凝血分析仪(免疫比浊法)进行 D-二聚体检测;采用希森美康 XN-550 型血液分析仪进行红细胞参数的检测,检测指标为平均红细胞体积(MCV)、红细胞分布宽度(RDW)及平均红细胞血红蛋白量(MCH);另外采用众驰伟业 ZL-6000 型全自动血液流变学分析仪进行血流变指标的检测,检测指标为血浆黏度、全血黏度[高切(200/S)、低切(5/S)]及红细胞压积。比较两组的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标,并比较观察组中不同 TIMI 评分及 Killip 分级患者的检测结果。

1.3 统计学方法 应用软件 SPSS22.0 进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两样本均数比较采用 t 检验,多组间计量资料比较采用方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组受检者的 D-二聚体及红细胞参数比较 观察组患者的 D-二聚体及 MCV、RDW 及 MCH 均明显高于对照组,差异均具有显著统计学意义($P<0.01$),见表 1。

表 1 两组受检者的 D-二聚体及红细胞参数比较($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | 例数 | D-二聚体(mg/L) | 红细胞参数 | | |
|-------|----|-------------|------------|------------|------------|
| | | | MCV (fl) | RDW (%) | MCH (pg) |
| 对照组 | 76 | 0.06±0.03 | 89.72±2.26 | 10.98±1.05 | 27.23±1.31 |
| 观察组 | 76 | 1.35±0.15 | 92.56±3.10 | 12.53±1.26 | 30.10±2.25 |
| t 值 | | 73.517 | 6.453 | 8.238 | 9.609 |
| P 值 | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.001 |

2.2 两组受检者的血流变指标比较 观察组患者的血浆黏度、全血黏度(高切及低切)及红细胞压积均高于对照组,差异均具有显著统计学意义($P<0.01$),见表 2。

表 2 两组受检者的血流变指标比较($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | 例数 | 血浆黏度(mPa·s) | 全血黏度(mPa·s) | | 红细胞压积(%) |
|-------|----|-------------|-------------|------------|------------|
| | | | 高切(200/s) | 低切(5/s) | |
| 对照组 | 76 | 1.23±0.12 | 3.82±0.26 | 8.01±1.21 | 41.25±1.98 |
| 观察组 | 76 | 1.76±0.18 | 4.90±0.45 | 12.20±1.32 | 43.95±2.23 |
| t 值 | | 21.357 | 18.116 | 20.398 | 7.892 |
| P 值 | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.001 |

2.3 观察组中不同 TIMI 评分患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标比较 观察组不同 TIMI 评分急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标比较差异具有统计学意义($P<0.05$),主要表现为 TIMI 评分较高患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标均高于 TIMI 评分较低的患者,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 3 和表 4。

表 3 观察组中不同 TIMI 评分患者的 D-二聚体及红细胞参数比较($\bar{x}\pm s$)

| TIMI 评分 | 例数 | D-二聚体(mg/L) | 红细胞参数 | | |
|---------|----|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | MCV (fl) | RDW (%) | MCH (pg) |
| ≤2 分 | 30 | 0.20±0.05 | 90.11±2.30 | 11.12±1.12 | 29.56±1.41 |
| 3~4 分 | 28 | 1.28±0.13 ^a | 92.48±3.03 ^a | 12.28±1.25 ^a | 31.10±2.26 ^a |
| 5~7 分 | 18 | 1.70±0.18 ^b | 94.56±3.17 ^b | 14.07±1.38 ^b | 33.35±2.38 ^b |
| F 值 | | 16.321 | 9.987 | 6.532 | 10.135 |
| P 值 | | <0.001 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |

注:与 ≤2 分者比较,^a $P<0.05$;与 3~4 分者比较,^b $P<0.05$ 。

表 4 观察组中不同 TIMI 评分患者的血流变指标比较($\bar{x}\pm s$)

| TIMI 评分 | 例数 | 血浆黏度(mPa·s) | 全血黏度(mPa·s) | | 红细胞压积(%) |
|---------|----|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 高切(200/s) | 低切(5/s) | |
| ≤2 分 | 30 | 1.30±0.13 | 3.99±0.29 | 8.56±1.25 | 41.82±2.12 |
| 3~4 分 | 28 | 1.70±0.17 ^a | 4.45±0.52 ^a | 11.84±1.35 ^a | 43.59±2.20 ^a |
| 5~7 分 | 18 | 1.91±0.21 ^b | 5.78±0.60 ^b | 13.36±1.52 ^b | 45.63±2.43 ^b |
| F 值 | | 8.973 | 10.452 | 11.268 | 12.871 |
| P 值 | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |

注:与 ≤2 分者比较,^a $P<0.05$;与 3~4 分者比较,^b $P<0.05$ 。

2.4 观察组中不同 Killip 分级患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标比较 观察组中不同 Killip 分级急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标比较差异具有统计学意义($P<0.05$),主要表现为 Killip 分级较高患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标均高于 Killip 分级较低的患者,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 5 和表 6。

表 5 观察组中不同 Killip 分级患者的 D-二聚体及红细胞参数比较($\bar{x}\pm s$)

| Killip 分级 | 例数 | D-二聚体(mg/L) | 红细胞参数 | | |
|-----------|----|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | MCV (fl) | RDW (%) | MCH (pg) |
| I 级 | 16 | 0.12±0.05 | 90.05±2.27 | 11.03±1.10 | 28.45±2.10 |
| II 级 | 20 | 0.87±0.10 ^a | 92.10±2.80 ^a | 12.15±1.22 ^a | 30.35±2.18 ^a |
| III 级 | 22 | 1.32±0.15 ^b | 93.98±3.05 ^b | 13.87±1.30 ^b | 32.96±2.33 ^b |
| IV 级 | 18 | 1.82±0.20 ^c | 95.86±3.17 ^c | 14.96±1.42 ^c | 34.58±2.56 ^c |
| F 值 | | 8.120 | 7.983 | 8.456 | 11.225 |
| P 值 | | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

注:与 ≤ I 级者比较,^a $P<0.05$;与 II 级者比较,^b $P<0.05$;与 III 级者比较,^c $P<0.05$ 。

表 6 观察组中不同 Killip 分级患者的血流变指标比较($\bar{x}\pm s$)

| Killip 分级 | 例数 | 血浆黏度 (mPa·s) | 全血黏度(mPa·s) | | 红细胞压积 (%) |
|-----------|----|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 高切(200/S) | 低切(5/S) | |
| I 级 | 16 | 1.28±0.12 | 3.95±0.27 | 8.45±1.23 | 41.70±2.01 |
| II 级 | 20 | 1.56±0.16 ^a | 4.35±0.48 ^a | 10.35±1.30 ^a | 43.45±2.19 ^a |
| III 级 | 22 | 1.78±0.20 ^b | 5.45±0.58 ^b | 12.42±1.50 ^b | 45.52±2.30 ^b |
| IV 级 | 18 | 1.99±0.23 ^c | 6.10±0.63 ^c | 14.38±1.55 ^c | 48.10±2.50 ^c |
| F 值 | | 10.871 | 9.965 | 12.563 | 8.776 |
| P 值 | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |

注:与≤ I 级者比较,^aP<0.05;与 II 级者比较,^bP<0.05;与 III 级者比较,^cP<0.05。

3 讨论

急性心肌梗死在我国的发病率呈现升高的趋势。本病的临床危害极大,因此临床对于本病的重视程度一直较高。临床中与急性心肌梗死相关的研究显示,本病患者的血供相对较差,因此血供相关方面的研究是重点^[5-6]。D-二聚体作为纤维蛋白溶解功能的重要反应指标,其在血栓及相关方面的变化研究中较为多见,在急性心肌梗死中的表达变化研究也可见^[7-8],但相关研究的差异却较为突出。另外,血流变指标作为观测血液的黏度、流动、凝聚等方面的重要指标,其对于血液流变性的规律研究意义较高,在多类疾病患者尤其是心脑血管疾病患者中呈现明显异常的表达状态,与本类患者的血液黏滞度及凝固等方面的特性有一定的关系,而血流变在急性心肌梗死中的变化可见^[8-9],但是也存在细致程度有所欠缺及研究面亟待进一步扩充等问题,因此对急性心肌梗死患者进行更进一步且更为全面的 D-二聚体及血流变指标的变化研究极为必要^[10-11]。再者,红细胞参数作为反映红细胞形态的有效指标,在急性心肌梗死患者中的检测价值日益受到认可^[11-12],但是在急性心肌梗死患者危险程度及分级中的反映意义研究相对不足,且现存研究的差异较为明显,故本方面的研究价值也较高。

本研究就急性心肌梗死患者 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标的变化意义进行探究与观察,结果显示,急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标均高于健康体检的同龄者,且不同 TIMI 评分及 Killip 分级急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标存在较大差异,主要表现为 TIMI 评分及 Killip 分级较高的心肌梗死患者的上述方面检测结果均高于 TIMI 评分及 Killip 分级较低的患者,说明急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标均相对异常,对于疾病的诊治有一定的参考意义,同时对于急性心肌梗死患者的危险程度及分级也有积极的检测价值,这可能与危险程度越高及分级越高的患者其血液循环越差有关^[13-14],因此血液循环与血栓形成相关的指标表达也相对更高,而红细胞参数则反映了红细胞生成与破坏的失衡,因此对于心肌梗死也有一定的反映意义^[15-16]。再者,红细胞异常的状态下,血液携带氧气的功能下降,导致机体的血管功能状态变化^[17],出现心肌收缩舒张等功能的障碍,引起心肌梗

死后等不良心血管事件,导致患者的危险程度提升^[18-19]。

综上所述,急性心肌梗死患者的 D-二聚体、红细胞参数及血流变指标呈现高表达状态,且不同 TIMI 评分及 Killip 分级患者的表达差异明显,因此在急性心肌梗死患者中具有较高的检测价值。

参考文献

- 王白石,李东阳,陈兴国,等. D-二聚体、纤维蛋白原等联合检测在诊断急性心肌梗死中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2017, 21(2): 205-207.
- 黄晶,刘微,庞军,等. 非工作时间就诊对急性 ST 段抬高型心肌梗死治疗的影响[J]. 海南医学, 2018, 29(7): 913-916.
- 秦艳波,秦大鹏,王慧. 血清 D-二聚体水平预测急性心肌梗死患者预后的价值分析[J]. 内科, 2018, 13(5): 747-749, 811.
- 步静芸. D-二聚体、cTnI 及心肌酶谱检测在急性心肌梗死诊断中的价值[J]. 系统医学, 2018, 3(15): 37-38.
- 龙虹宇,邓波,伍玲娜,等. 白细胞联合 D-二聚体评分预测行急诊 PCI 的 ST 段抬高型心肌梗死患者在院死亡风险的效力分析[J]. 临床急诊杂志, 2018, 19(5): 288-293.
- 杨敏. 心肌梗死患者溶栓治疗中血浆 BNP 和 D-二聚体水平的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(8): 1079-1080.
- 赵艳军,李富利,刘超,等. 床旁即时血浆 D-二聚体检测对急性心肌梗死患者危险程度的早期评估价值[J]. 山东医药, 2017, 57(46): 70-72.
- 杨燕华,叶健峰,苏少辉,等. D-二聚体对急性心肌梗死患者近期预后及出血事件的预测价值[J]. 广东医学, 2015, 36(14): 2208-2210.
- YU J, WANG L, PENG YH, et al. Dynamic monitoring of erythrocyte distribution width (RDW) and platelet distribution width (PDW) in treatment of acute myocardial infarction [J]. Med Sci Monit, 2017, 23(5): 5899-5906.
- FEINSTEIN MJ, NANCE RM, DROZD DR, et al. Assessing and refining myocardial infarction Risk estimation among patients with human immunodeficiency virus: centers for AIDS research network of integrated clinical systems (CNICS) [J]. JAMA Cardiol, 2017, 2(2): 155-162.
- 安铁峰,王文科,赵宁. 急性心肌梗死患者血脑钠肽、D-二聚体、纤维蛋白原、血糖水平对预后的影响[J]. 内科急危重症杂志, 2017, 23(6): 498-500.
- 尹燕平,苗立夫. 急性心肌梗死患者血浆 N-末端脑钠肽前体、D-二聚体水平与 GRACE 危险评分的关系[J]. 国心血管病研究杂志, 2016, 14(3): 250-253.
- 谈艳芳,刘朝红,姜天华,等. D-二聚体、NT-proBNP、MYO 联合 hs-CRP 诊断心肌梗死的临床价值探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(17): 2602-2603.
- 张姗姗. 急诊急性心肌梗死、主动脉夹层患者血清 DD、CRP、cTnI 及血压不对称情况比较[J]. 山东医药, 2016, 56(26): 63-64.
- 徐亮,任军,蒋超旦,等. 急性心肌梗死患者血浆纤维蛋白原、D-二聚体及 ATIII 与颈动脉粥样硬化的相关性[J]. 心血管康复医学杂志, 2016, 25(6): 580-584.
- 唐秀革. 6%羟乙基淀粉与平衡液用于急性心肌梗死合并休克患者抢救对血清学指标和血液流变学指标的影响[J]. 海南医学院学报, 2015, 21(8): 1039-1041.
- 路妍. 瑞舒伐他汀对急性心肌梗死患者行择期 PCI 术后血脂、血液流变学指标及血管内皮功能的影响[J]. 河北医药, 2015, 37(24): 3710-3712.
- 郭晓曦. 瑞舒伐他汀联合曲美他嗪对急性心肌梗死后心绞痛患者血液流变学指标及心电图变化的影响[J]. 中国血液流变学杂志, 2017, 27(3): 268-269.
- 吴阿兰,苏伟青,胡荣权,等. 心肌梗死及其预后与心肌酶谱、红细胞参数的相关性研究[J]. 临床医学工程, 2017, 24(1): 75-76.

(收稿日期:2019-01-04)