

- [12] 高芳,刘蕾.手足口病患儿外周血白细胞计数、空腹血糖、超敏 C 反应蛋白水平变化[J]. 山东医药,2016,56(3): 66-67.
- [13] 邹海洪. Hp 感染对代谢综合征患者血压、空腹血糖和高敏 C 反应蛋白的影响及意义[J]. 山东医药,2016,56(8): 77-78.
- [14] 陈斌. C 反应蛋白、淀粉酶及脂肪酶联合检测在急性胰腺炎早期诊断中的作用[J]. 国际检验医学杂志,2015,36
- 短篇论著 •

(3):298-300.

- [15] BANKS P A,FREEMAN M L. Practice parameters committee of the American college of G. practice guidelines in acute pancreatitis [J]. Am J Gastroenterol, 2015, 101 (10):2379-2400.

(收稿日期:2017-10-05 修回日期:2017-12-22)

## 术前 C 反应蛋白与清蛋白比值对急性冠状动脉综合征预后的预测价值

张小蓉,周 政<sup>△</sup>

(重庆市万州区三峡中心医院检验科,重庆 404000)

**摘 要:**目的 探讨术前测定超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)与血清清蛋白(ALB)比值对急性冠状动脉综合征(ACS)患者行经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后恢复及并发症的临床预测价值。方法 选取该院 2014 年 10 月至 2016 年 9 月收治 ACS 行 PCI 手术治疗患者 196 例。测定其术前血清中 hs-CRP/ALB 并将其分为 A、B 两组,A 组患者其比值 $\geq 0.000 3$ ,B 组患者其比值 $< 0.000 3$ 。观察比较两组患者 PCI 术中球囊扩张时间和支架长度,以及两组患者术后住院时间。两组患者出院后随访 6 个月,记录比较两组患者心脏不良事件(MACE)发生情况,并行 MACE 发生的单因素及多因素分析。结果 A 组患者球囊扩张时间长于 B 组患者,术后住院时间也比较 B 组患者长。术后随访 MACE 发生率比较,A 组患者共出现 MACE 40 例(43.5%),且出现患者死亡 3 例。B 组 MACE 发生情况为 25 例(24.5%),明显优于 A 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。经单因素及多因素分析显示,hs-CRP/ALB、冠状动脉造影(病变 $\geq 3$ 支)、球囊扩张时间、支架长度均为 ACE 术后 MACE 发生的独立危险因素。结论 术前测定 hs-CRP/ALB 作为预测因子,与 PCI 术后患者恢复及 MACE 发生具有相关性,可以作为临床上 PCI 术前评估判断的重要参考。

**关键词:**C 反应蛋白; 清蛋白; 急性冠状动脉综合征; 经皮冠状动脉介入治疗

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2018.08.032

**中图法分类号:**R446.1

**文章编号:**1673-4130(2018)08-1002-03

**文献标识码:**B

急性冠状动脉综合征(ACS)作为冠心病的一种严重类型,发病率和致死率都高居不下<sup>[1]</sup>。近年来临床研究表明,其病理基础为动脉粥样硬化后血管内斑块破裂,引发一系列的机体炎性反应,急性血栓形成及血管狭窄血流下降等<sup>[2]</sup>。因为 ACS 临床症状缺乏特异性,与病情危险性不一致等特点导致患者易错过治疗的最佳时机<sup>[3]</sup>。本次研究中对作为心血管炎性反应标志物的超敏 C 反应蛋白(hs-CRP),与临床结局关系最为密切的营养指标血清清蛋白(ALB)共同监测,探讨其二者对于急性冠状动脉综合征患者接受介入术治疗的预后的相关性与预测价值。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院 2014 年 10 月至 2016 年 9 月收治的急性冠状动脉综合征患者 196 例,其中男性患者 107 例,女性患者 89 例;年龄 37~74 岁,平均年龄(57.9 $\pm$ 6.8)岁。患者均符合美国心脏病协会(AHA)及其学会(ACC)指南的诊断标准,冠状动脉

造影结果显示有一支或以上的冠状动脉主血管的狭窄达 75%以上。排除标准:(1)严重肝肾功能障碍者;(2)严重免疫系统疾病,恶性肿瘤或手术不耐症;(3)3 个月内有过手术史;(4)妊娠及哺乳期女性患者。

**1.2 观察指标** 患者手术前空腹状态下取样静脉血 3 mL,离心取血清测定血清内 hs-CRP 和 IMA 水平。ALB 采用免疫比浊法,试剂购自宁波美康公司,采用日立 7600 全自动生化分析仪。hs-CRP 采用化学发光法,试剂购自贝克曼生物科技有限公司,仪器分析采用贝克曼全自动化学发光免疫分析仪 Unicel DXI800。依据患者测得术前 hs-CRP/ALB 分成 A、B 两组。分别观察记录两组患者 PCI 手术各项指标,包括球囊扩张时间总和、支架长度及术后住院时间。出院后对所有患者进行 6 个月的随访观察,记录比较两组患者术后半年内主要心脏不良事件(MACE)的发生情况,并行 MACE 发生单因素及多因素分析。

**1.3 统计学处理** 本研究采用统计学软件 SPSS

<sup>△</sup> 通信作者,E-mail:171633205@qq.com.

20.0 进行相关统计学分析。计量资料描述采用  $\bar{x} \pm s$ , 组间比较采用独立样本  $t$  检验; 计数资料采用率(%)表示, 采用  $\chi^2$  检验比较。单因素分析有意义的指标再进行多因素分析, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 分组及一般资料比较 依据患者术前测定计算

表 1 分组及两组患者一般资料比较

| 项目                            | A 组( $n=94$ )          | B 组( $n=102$ )         | $t/\chi^2$ | $P$     |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------|---------|
| hs-CRP/ALB( $\bar{x} \pm s$ ) | 0.000 4 $\pm$ 0.000 02 | 0.000 2 $\pm$ 0.000 01 | 56.569     | $<0.05$ |
| 男女比例( $n/n$ )                 | 53/41                  | 54/48                  | 0.234      | $>0.05$ |
| 年龄( $\bar{x} \pm s$ )         | 53.42 $\pm$ 5.78       | 54.69 $\pm$ 6.12       | 0.954      | $>0.05$ |
| 高血压( $n$ )                    | 47                     | 46                     | 0.471      | $>0.05$ |
| 糖尿病( $n$ )                    | 38                     | 35                     | 0.782      | $>0.05$ |

2.2 两组患者 PCI 术中各项指标与住院时间比较 两组患者行 PCI 手术均成功, 术中无患者死亡, 两组患者 PCI 术中球囊扩张时间总和比较, A 组患者扩张时间明显高于 B 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组支架长度相比, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者住院时间比较, A 组患者平均住院时间比 B 组患者平均住院时间长, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者 PCI 术中各项指标与住院时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | $n$ | 球囊扩张时间(s)        | 支架长度(mm)         | 住院时间(d)       |
|-----|-----|------------------|------------------|---------------|
| A 组 | 94  | 23.66 $\pm$ 3.49 | 23.55 $\pm$ 6.92 | 5.6 $\pm$ 1.7 |
| B 组 | 102 | 16.78 $\pm$ 2.86 | 21.47 $\pm$ 6.83 | 4.5 $\pm$ 0.6 |

2.3 MACE 发生情况比较 两组患者术后半年内随访 MACE 发生情况, A 组合计 40 例, 占 43.5%, 而 B 组患者 MACE 发生合计 25 例, 占 24.5%。B 组患者

所得血清中 hs-CRP/ALB 比值划定分组, 其中 hs-CRP/ALB  $\geq 0.000 3$  的为 A 组, hs-CRP/ALB  $< 0.000 3$  为 B 组。两组 hs-CRP/ALB 比值比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 而男女比例、年龄及高血压, 糖尿病患者比例等项目相较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 1。

MACE 发生率远低于 A 组患者, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。而其中心绞痛、再梗死和心力衰竭三项发生率, A 组均明显高于 B 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。B 组半年内死亡病例, 而 A 组有 3 例。见表 3。

表 3 两组患者术后随访 MACE 发生情况比较[ $n(\%)$ ]

| 组别  | $n$ | 心绞痛      | 再梗死      | 死亡     | 心力衰竭   |
|-----|-----|----------|----------|--------|--------|
| A 组 | 94  | 16(17.0) | 14(14.9) | 3(3.2) | 7(7.4) |
| B 组 | 102 | 9(8.8)   | 9(8.8)   | 0(0.0) | 7(6.9) |

2.4 MACE 组与非 MACE 组各单因素比较分析 MACE 组较非 MACE 组, hs-CRP/ALB 明显增大, 冠状动脉造影(病变  $\geq 3$  支)比例增大, 球囊扩张时间、支架长度、住院时间均明显更长, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 MACE 组与非 MACE 组各因素比较分析

| 因素                            | MACE 组( $n=65$ )       | 非 MACE 组( $n=131$ )    | $t/\chi^2$ | $P$     |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------|---------|
| hs-CRP/ALB( $\bar{x} \pm s$ ) | 0.000 4 $\pm$ 0.000 03 | 0.000 2 $\pm$ 0.000 03 | 57.423     | $<0.05$ |
| 冠状动脉造影[ $n(\%)$ ]             | 40(61.54)              | 45(34.35)              | 13.075     | $<0.05$ |
| 球囊扩张时间( $\bar{x} \pm s, s$ )  | 24.23 $\pm$ 3.56       | 16.76 $\pm$ 2.12       | 18.359     | $<0.05$ |
| 支架长度( $\bar{x} \pm s, mm$ )   | 24.64 $\pm$ 7.12       | 20.12 $\pm$ 6.58       | 7.290      | $<0.05$ |
| 住院时间( $\bar{x} \pm s, d$ )    | 5.76 $\pm$ 1.74        | 4.63 $\pm$ 0.69        | 6.488      | $<0.05$ |

表 5 ACE 术后 MACE 发生的多因素分析

| 因素                    | $B$   | $P$   | $OR$  | 95%CI       |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------------|
| hs-CRP/ALB            | 1.064 | 0.001 | 2.746 | 1.119~2.486 |
| 冠状动脉造影(病变 $\geq 3$ 支) | 1.206 | 0.013 | 3.675 | 0.396~0.958 |
| 球囊扩张时间(s)             | 1.312 | 0.036 | 3.784 | 2.401~5.123 |
| 支架长度(mm)              | 1.214 | 0.016 | 0.687 | 0.441~0.965 |

2.5 多因素分析 多因素分析显示, hs-CRP/ALB、冠状动脉造影(病变  $\geq 3$  支)、球囊扩张时间、支架长度均为 ACE 术后 MACE 发生的独立危险因素。见表 5。

3 讨 论

PCI 是球囊扩张和支架植入两种主要方法对阻

塞的血流重新疏通重建,是目前临床上针对冠心病的主要治疗手段<sup>[4]</sup>。而这项治疗手段的主要制约因素即为术后 MACE 的高发生率。因此,找到一种能在术前预测评估手术风险及术后 MACE 发生率的方法手段或者预测因子,能够进一步提高手术的安全性,在治疗手段选择上能够起到指导作用<sup>[5]</sup>。同时也能够对于围术期的治疗与护理方法的改进给出指导<sup>[6]</sup>。

随着临床 research 对 ACS 的关注度与投入的日渐加大,针对 ACS 发病机制及治疗路径的进一步探明,各种标志物与细胞因子等逐渐被纳入诊断治疗评级等临床应用<sup>[7]</sup>。而其中比较重要的 2 个生物标志物为 hs-CRP 和 ALB。hs-CRP 是生物体内非特异性炎症因子,是肝脏在应激状况下分泌产生的<sup>[8]</sup>。hs-CRP 充分参与了 ACS 的发生发展等一系列过程,而且其在血清中水平高低对于 ACS 的诊断及危险程度分级有着重要的参考价值<sup>[9]</sup>。与 hs-CRP 分泌产生有相关性的另外一项营养因子 ALB,ALB 的受关注程度及与 ACS 关联性要逊色于 hs-CRP。但是在过去的临床研究中仍然可以看到,ACS 发生发展过程中一直伴随着机体的炎性反应,而炎性反应所产生的大量白细胞介素能够直接抑制血清 ALB 的合成,且肝脏对于 hs-CRP 应激性合成也同时降低了血清 ALB 的合成<sup>[10]</sup>。除合成减少之外,ACS 还会引发机体对于外源性营养物质利用降低,耗能途径通过分解机体内蛋白,所以血清 ALB 分解显著增加<sup>[11]</sup>。综合以上两方面因素,ACS 发生发展阶段血清 ALB 水平下降,也可以作为冠心病临床诊断的一个预测因子。

作为预测因子的有效性,通常是通过特异性和敏感性两方面来评估的。而 hs-CRP 与 ALB 在特异性方面皆有所不足,敏感性较之其他血清 TNF- $\alpha$ 、心肌肌钙蛋白等也并不突出<sup>[12]</sup>。考虑到 hs-CRP 与 ALB 的相关性,此次研究中通过联合此两项因子而选用 hs-CRP/ALB 作为综合预测因子,将纳入此次研究的患者分为 A、B 两组。其中 A 组患者 hs-CRP/ALB 高于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。依据其结果可以看出,术中球囊扩张时间 A 组患者明显长于 B 组患者。虽然植入支架的长度两组患者差异不明显,但是在住院时间的对比上,B 组患者平均住院时间明显低于 A 组患者。而通过术后 6 个月随访,比较两组患者术后 MACE 的发生情况则能够更清楚看到 hs-CRP/ALB 对于 PCI 手术预后的预测价值。首先两组患者 MACE 发生率的综合比较中,A 组患者中共有 40 例(43.5%)患者出现了 MACE,而 B 组患者只有 25 例(24.5%)。且在心绞痛、再梗死及心力衰竭此三项比较中,A 组出现的患者数及发生率均明显高于 B 组。而 6 个月随访中,A 组患者死亡 3 例,而 B 组中

无患者死亡。另外,经多因素分析进一步验证,hs-CRP/ALB 为 ACS 术后 MACE 发生的独立危险因素。

综上所述,hs-CRP/ALB 作为预测因子,与 PCI 术后恢复情况及 MACE 发生率的关联明确,能够作为临床上评估预测 PCI 的重要参考。

## 参考文献

- [1] 中国医师协会急诊医师分会. 急性冠脉综合征急诊快速诊疗指南[J/CD]. 中华危重症医学杂志电子版, 2016, 25(2): 73-80.
- [2] 丁慧敏. 急性冠脉综合征患者早期应用瑞舒伐他汀对血脂及血清炎症介质的影响[J]. 医学临床研究, 2015, 32(1): 119-121.
- [3] 中国医师协会急诊医师分会. 2015 中国急诊急性冠状动脉综合征临床实践指南(二): 诊断篇[J]. 中国急救医学, 2016(1): 9-11.
- [4] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)[J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(5): 382-400.
- [5] NAKASHIMA H, MASHIMO Y, KUROBE M, et al. Impact of morning onset on the incidence of recurrent acute coronary syndrome and progression of coronary atherosclerosis in acute myocardial infarction[J]. Circulation J, 2017(9): 361-367.
- [6] 苏强, 李浪. 经皮冠状动脉介入治疗围手术期心肌损伤的防治进展[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(12): 1231-1234.
- [7] 龚天奎, 陈月云. 淋巴细胞亚群与冠状动脉粥样硬化性心脏病关系研究进展[J]. 中国免疫学杂志, 2015, 31(7): 992-995.
- [8] XIONG W, ZHANG Q S, ZHAO W, et al. A 12-month follow-up study on the preventive effect of oral lansoprazole on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Int J Exp Path, 2016, 97(2): 107.
- [9] 陈婧. 急性冠脉综合征患者血浆 Hcy、hs-CRP 和 BNP 水平变化探讨[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2016, 13(3): 77-79.
- [10] 王曹锋, 蔡文玮, 陈谊, 等. 瑞代对老年 2 型糖尿病合并重症下呼吸道感染患者营养疗效及炎症状态的影响[J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28(4): 354-358.
- [11] 张国玉, 邹剑峰. 肠内免疫营养在慢性阻塞性肺疾病治疗中的应用[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(19): 1501-1504.
- [12] 谷明林, 姚孝明, 王志华, 等. 稳定性冠心病患者血清超敏心肌肌钙蛋白 T 水平与冠状动脉病变程度的相关性研究[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(6): 559-563.

(收稿日期: 2017-10-12 修回日期: 2017-12-16)