

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.25.031

急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与血浆 NTpro-BNP、TN I 的相关性研究

努尔巴哈提,妮 莎

(新疆维吾尔自治区石河子人民医院:1. 心血管内科;2. 急诊科 832000)

[摘要] **目的** 探讨急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与血浆 N 末端前脑利钠肽(NTpro-BNP)水平及血清肌钙蛋白 I (TN I)的相关性。**方法** 收集 2013 年 5 月至 2014 年 9 月在该院接受治疗的 98 例急性冠状动脉综合征患者,按照患者的临床指标对患者进行 TIMI 危险评分,根据评分将患者分为低危组($n=23$)、中危组($n=34$)、高危组($n=41$),采用 AQT 快速免疫分析法检测患者血浆 NTpro-BNP 及 TN I 水平,研究 TIMI 危险评分、NTpro-BNP 及 TN I 的相关性。**结果** TIMI 评分在单支、双支、三支病变间差异有统计学意义($P<0.01$)。临床上对于不同分型疾病的判断具有一致性,差异有统计学意义($P<0.01$)。TIMI 危险评分能够有效预测患者的心血管不良事件发生情况,其中 3 组患者治疗后 6 个月均较 3 个月和治疗期的不良事件发生率高,高危组各个时期的不良事件发生率较低危和中危组高,差异有统计学意义($P<0.01$)。低危、中危、高危组患者随着 TIMI 危险评分的升高,NTpro-BNP 和 BNP 水平均升高,NTpro-BNP 升高更加显著($P<0.01$)。Spearman 等级相关分析可知,NTpro-BNP 与 TIMI 呈正相关($P<0.01$),与 TN I 呈正相关($P<0.05$);TIMI 与 TN I 相关性差异无统计学意义($P>0.01$)。**结论** 急性冠脉综合征患者 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP 相关性良好,而且与 TN I 无相关性。

[关键词] 急性冠状动脉综合征;血浆 N 末端前脑利钠肽;肌钙蛋白 I**[中图分类号]** R541.4**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)25-3547-03

Correlation of TIMI to NTpro-BNP and TN I in acute coronary syndrome patients

Nur bharti, Vanessa

(1. Cardiovascular Internal Medicine Department; 2. the Emergency Department, the People's Hospital of Shihezi, Shihezi, Xinjiang 832000, China)

[Abstract] **Objective** To discuss the correlation TIMI risk score to plasma N terminal pro brain natriuretic peptide(NTpro-BNP)level and serum troponin I (TN I) in patients with acute coronary syndrome. **Methods** Totally 98 cases of acute coronary artery from May, 2013 to September, 2014 treated in our hospital with syndrome TIMI risk score were observed, According to the score, the patients were divided into low risk group($n=23$), middle risk group($n=34$) and high risk group($n=41$), and NTpro-BNP and TN I levels were detected by AQT rapid immunoassay. The correlation of TIMI and NTpro-BNP and TN I were studied. **Results** TIMI scores in single, double, triple disease have statistically significant differences($P<0.01$). The adverse event incidence of the high risk group was higher than the middle risk group and the low risk group($P<0.01$). TIMI risk score was effective in predicting adverse cardiovascular events, patients in the 3 groups after 6 months of treatment all had higher incidence of adverse events than that of the 3 month and the treatment period, the incidence of adverse events in high risk group was significantly higher than that in low risk group and middle risk group($P<0.01$). Low risk group, the middle group, the high risk group of patients with the increase of TIMI risk score, NTpro-BNP and BNP levels were elevated, NTpro-BNP increases more significantly, can be used to identify high risk patients, ($P<0.01$). Spearman rank correlation analysis shows that NTpro-BNP was relation to TIMI ($P<0.01$), and NTpro-BNP had positive correlation with TN I ($P<0.05$); TIMI no statistically significant correlation with TN I ($P>0.01$). **Conclusion** TIMI risk score in patients with acute coronary syndromes has significant correlation with NTpro-BNP, but has no correlation with TN I.

[Key words] acute coronary syndrome; plasma N terminal pro brain natriuretic peptide; serum troponin I

急性冠状动脉综合征作为冠心病的一种,主要发病于老年人、糖尿病和肥胖患者^[1]。将急性冠状动脉综合征患者进行临床预测,对于患者的治疗和恢复具有重要价值^[2]。急性冠状动脉综合征患者一旦发病,病情急切而严重。TIMI 危险评分是根据患者的临床资料和临床症状对患者进行的一种评分^[3]。血浆 N 末端前脑利钠肽(NTpro-BNP)最早是从猪脑中分离出来的,用于监测急性冠状动脉综合征的一种指标^[4]。血清肌钙蛋白 I (TN I)是临床上用于诊断急性冠状动脉综合征的生化指标^[5]。本文探讨急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP 水平及血清 TN I 的相关性,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2013 年 5 月至 2014 年 9 月在本院接受

治疗的 98 例急性冠状动脉综合征患者为研究对象,其中急性冠状动脉综合征患者的诊断标准参照《内科学》^[6]中的诊断标准。患者男 43 例,女 55 例,年龄 49~73 岁,平均(62.2±13.7)岁。所有患者的签署知情同意书。纳入标准:患者表现为胸痛;TN I 及肌酸激酶同工酶(CK-MB)升高;患者心电图显示 ST 段压低、正常、抬高或者表现为束支阻滞;入院诊断急性冠状动脉综合征,符合《内科学》^[6]中关于急性冠状动脉综合征的诊断标准。排除标准:精神疾病者;非冠心病导致的胸痛者;恶性肿瘤者;临床资料不全者。

1.2 方法 将所有患者的临床资料进行档案整理。检查所有患者的临床症状、心功能、乳酸、TN I、心电图等。住院 1 d 内检测患者的 NTpro-BNP,取 3 mL 静脉血,离心后采用 AQT

快速免疫分析法测定。对患者进行 TIMI 危险评分。研究期间对患者进行定期访问,统计患者的心血管不良事件。对患者进行 TIMI 危险评分。不稳定型心绞痛/非 ST 段抬高型心肌梗死的 TIMI 危险评分:年龄大于或等于 65 岁记 1 分,多于 3 个冠心病危险因素记 1 分,7 d 内应用阿司匹林记 1 分,冠状动脉造影显示冠状动脉阻塞 50.00%记 1 分,24 h 内静息心绞痛发作超过 2 次记 1 分,心电图 ST 段变化记 1 分,心脏损伤标志物水平升高记 1 分。总分 7 分。0~2 分为低危,3~4 分为中危,5~7 分为高危。ST 段抬高型心肌梗死的 TIMI 危险评分:年龄 65~<74 岁记 2 分,≥75 岁记 3 分,收缩压小于 100 mm Hg 记 3 分,心率大于 100 次/min 记 2 分,Killips 分级 II~IV 级记 2 分,体质量小于 67 kg 记 1 分,前壁 ST 段抬高或左束支传导阻滞记 1 分,距离就诊时间大于 4 h 记为 1 分。总分为 14 分。0~3 分为低危,4~6 分为中危,7~14 分为高危。将患者根据 TIMI 危险评分进行分组,分为低危组($n=23$)、中危组($n=34$)和高危组($n=41$)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计分析软件进行整理分析。采用单样本 Kolmogorov-Smirnov 检验进行正态性分析,采用 Spearman 等级相关分析各指标间的相关性。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料用百分比(%)表示,采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TIMI 危险评分与病变分支情况 将患者的 TIMI 危险评分和病变分支情况进行统计,TIMI 评分在单支、双支、三支病变间差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 1。

表 1 TIMI 危险评分与病变分支情况 [n (%)]

| 病变分支 | 低危组 ($n=23$) | 中危组 ($n=34$) | 高危组 ($n=41$) | χ^2 | P |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|---------|
| 单支病变 | 8(34.78) | 8(23.53) | 6(14.63) | 7.69 | 0.004 3 |
| 双支病变 | 8(43.78) | 10(29.41) | 7(17.07) | 8.23 | 0.003 2 |
| 三支病变 | 7(30.43) | 16(47.06) | 28(68.29) | 10.21 | 0.001 6 |

2.2 患者 NTpro-BNP 与 TN I 水平 将患者的 NTpro-BNP 与 TN I 水平进行比较,NT-proBNP 与 TN I 水平临床上对于不同疾病的分类上具有一致性,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 2。

表 2 NTpro-BNP 与 TN I 水平 ($\bar{x} \pm s$)

| 分组 | log NTpro-BNP | TN I ($\mu\text{g/L}$) |
|---------------|---------------|--------------------------|
| 不稳定型心绞痛 | 2.34±0.23 | 0.07±0.01 |
| 非 ST 段抬高型心肌梗死 | 2.89±0.23 | 13.34±7.34 |
| ST 段抬高型心肌梗死 | 2.92±0.22 | 14.32±8.29 |
| t | 9.23 | 10.31 |
| P | 0.002 4 | 0.001 8 |

2.3 患者心血管不良事件发生情况 统计患者在治疗期间,治疗后 3、6 个月的心血管不良事件发生情况。TIMI 危险评分能够有效预测患者的心血管不良事件发生情况,其中 3 组患者治疗后 6 个月均较 3 个月和治疗期的不良事件发生率高,高危组各个时期的不良事件发生率较低危组和中危组高,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 3。

2.4 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP、BNP 水平 低危组、中危组、高危组患者随着 TIMI 危险评分的升高,NTpro-BNP 和 BNP 水平均升高,NTpro-BNP 升高更加显著,均可以用于识别高危患者,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 4。

表 3 患者心血管不良事件发生情况 [n (%)]

| 时间 | 低危组 ($n=23$) | 中危组 ($n=34$) | 高危组 ($n=41$) | χ^2 | P |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|---------|
| 治疗期间 | 0 | 5(14.71) | 13(31.71) | 8.89 | 0.005 6 |
| 3 个月 | 4(17.39) | 14(41.18) | 41(100.00) | 9.87 | 0.002 3 |
| 6 个月 | 7(30.43) | 16(47.06) | 41(100.00) | 10.23 | 0.001 3 |

表 4 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP、BNP 水平 ($\bar{x} \pm s$)

| 分组 | n | 分数 (分) | NTpro-BNP (pg/mL) | BNP (pg/mL) | t | P |
|-----|-----|-----------|----------------------|----------------|------|---------|
| 低危组 | 23 | ≤2 | 843.3±217.2 | 68.3±18.2 | 9.34 | 0.003 4 |
| 中危组 | 34 | 3~5 | 152.3±265.1 | 132.3±25.1 | 8.23 | 0.004 6 |
| 高危组 | 41 | 6~7 | 110.2±468.2 | 310.2±48.2 | 9.56 | 0.003 1 |

2.5 TIMI、BNP 及 TN I 相关性分析 对原始数据进行正态性检验,不符合正态分布,故后续的相关性分析采用 Spearman 等级相关分析。Spearman 等级相关分析可知,NTpro-BNP 与 TIMI 呈正相关($P<0.01$),与 TN I 呈正相关($P<0.05$);TIMI 与 TN I 相关性差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 5。

表 5 TIMI、BNP 及 TN I 相关性分析结果

| 项目 | TIMI | | | TN I | | |
|-----------|-------|-------|----|-------|-------|----|
| | r_s | P | N | r_s | P | N |
| NTpro-BNP | 0.607 | 0.000 | 82 | 0.272 | 0.016 | 78 |
| TIMI | — | — | — | 0.018 | 0.867 | 85 |

—:此项无数据。

3 讨论

急性冠状动脉综合征患者是一种临床症状多样,危险程度不同的疾病,主要的临床症状是胸痛,对患者的生命健康产生危险,因此对于该病的临床诊断和预防就需要严格的评判标准^[7]。血浆 NTpro-BNP 是用于监测急性冠状动脉综合征的一种指标,是 BNP 分裂后的 N 端片段,不具有活性,相对于 BNP,NTpro-BNP 的半衰期长,稳定^[8-9]。NTpro-BNP 的水平显示的是机体新合成量,较 BNP 更为准确^[10]。TIMI 危险评分是采用 Logistic 回归分析将患者的临床指标和临床资料进行研究,并进行评分,能够有效地将急性冠状动脉综合征患者进行危险分层,患者 TIMI 危险评分越高显示发生不良心血管事件的概率越高^[11]。TN I 是临床上用于诊断急性冠状动脉综合征的生化指标,但是正常情况下,TN I 无法从正常的细胞中出来;而当细胞破损,即心肌细胞受损时,TN I 可以从正常的细胞中出来进入血液。因此,TN I 对于急性冠状动脉综合征的诊断具有一定的局限性,只对严重的心肌受损患者具有临床意义。

本研究结果显示,TIMI 评分在单支、双支、三支病变具有差异性,说明 TIMI 评分能够准确地评价患者的病情。TIMI 评分对急性冠状动脉综合征患者进行危险评分,TIMI 评分越高,三支病变患者也在增加。NTpro-BNP 与 TN I 水平临床上对于不同疾病的分类上具有一致性,说明 NTpro-BNP 与 TN I 水平都作为观察指标来区分患者。该研究结果与刘鲁娜等^[12]的研究结果相同,都说明 NTpro-BNP 与 TN I 水平临床上对于不同疾病的分类上具有一致性。TIMI 危险评分能够有效预测患者的心血管不良事件发生情况,其中 3 组患者治疗后 6 个月均较 3 个月和治疗期间的不良事件发生率高,高危组各个时期的不良事件发生率较低危组和中危组高,说明对急性冠状动脉综合征患者进行危险评分分级能够很好地预测患者的不良事件发生情况,在临床上具有重要意义。低危、中危、高危

组患者随着 TIMI 危险评分的升高,NTpro-BNP 和 BNP 水平均升高,NTpro-BNP 升高更加显著,均可以用于识别高危患者,说明 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP 和 BNP 水平均具有一致性。Spearman 等级相关分析可知,NTpro-BNP 与 TIMI、TN I 呈正相关,TIMI 与 TN I 无相关性。NTpro-BNP 与 BNP 均可以预测不良结果,TIMI 危险评分作为危险评估的手段与 NTpro-BNP 相关性好。急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与 NT-BNP 相关性良好,与 NT-BNP 一样用于识别高危患者,而且与 TN I 无相关性。TN I 主要检测患者的心肌梗死面积。因此,急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与心肌梗死面积无关。本研究的创新之处是首次将 NTpro-BNP、TIMI 危险评分、TN I 联系起来对急性冠状动脉综合征患者进行监测,并进行相关性研究,具有很高的研究价值。

综上所述,急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与 NTpro-BNP 相关性良好,与 NTpro-BNP 一样用于识别高危患者,而且与 TN I 无相关性,可将心电图诊断、TIMI 危险评分、NTpro-BNP 等指标联合来预测急性冠状动脉综合征患者的危险发生情况。

参考文献

- [1] 苏洪亮,陈玉敬,肖岳.非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征患者 TIMI 危险评分与血浆脑钠肽的相关性[J].中国心血管病研究杂志,2008,6(9):677-679.
- [2] 张克己.脑利钠肽在急性冠状动脉综合征临床应用中的价值[J].心血管病学进展,2010,31(2):254-258.
- [3] 王恩荣,杨文灿.TIMI 危险评分与 N-末端脑利钠肽前体在非 ST 段抬高急性冠脉综合征患者中的相关性研究[J].山东医学高等专科学校学报,2010,32(3):161-163.

- [4] 何凌云,项军,梅健,等.急性冠状动脉综合征患者血浆 N-端脑利钠肽前体浓度与冠状动脉病变严重程度的相关性[J].中国动脉硬化杂志,2013,21(2):162-164.
- [5] 赵晗,刘文娟.非 ST 段抬高急性冠状动脉综合征患者血浆 NT-ProBNP 与 GRACE 危险分层的关系[J].心肺血管病杂志,2011,30(2):111-115.
- [6] 陆再英,钟南山.内科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2008:285-286.
- [7] 傅坤发,刘乃丰.B 型钠尿肽与急性冠状动脉综合征预后评价[J].中国动脉硬化杂志,2005,13(3):376-378.
- [8] 程歌琦,夏良裕,岑小鹏,等.美国临床生化科学院检验医学实践指南:急性冠状动脉综合征的临床特征和生物标志物的应用[J].临床检验杂志,2009,5(5):404-421.
- [9] 郑晓英,孟新科,李文广,等.TIMI 危险评分对冠心病严重程度评估价值的临床研究[J].中国危重病急救医学,2004,16(4):239-241.
- [10] 赵一楠,刘文娟.脑尿钠肽及风险评分在急性冠脉综合征的研究进展[J].甘肃医药,2012,31(11):836-839.
- [11] 郑虹,米树华,赵全明,等.B 型脑钠肽及全球急性冠状动脉事件注册危险评分与急性冠状动脉综合征患者冠状动脉病变的关系[J].新乡医学院学报,2013,30(9):736-738.
- [12] 刘鲁娜,范艳慧,努尔巴哈提,等.血氨基末端脑钠肽前体与冠心病患者冠状动脉病变程度的关系[J].农垦医学,2014,36(3):203-206.

(收稿日期:2015-03-28 修回日期:2015-05-16)

(上接第 3546 页)

果在用力入镜或退镜时出现落空感,同时出现输尿管镜移动而显示画面不移动的情况,说明发生输尿管断裂可能性极大。此时切勿再继续入镜或退镜,应及时行开放手术探查并取出输尿管镜。(8)复杂的妇科、胃肠外科肿瘤切除手术前,应请泌尿外科行膀胱镜下输尿管置管^[13]。这样既能帮助手术医师在术中辨别输尿管,也能在输尿管损伤时能及时发现问题。

目前,医源性输尿管损伤已成为泌尿外科医生、妇产科医生、胃肠外科医生不可避免的问题。在面对这一问题时应以预防为主,手术医生必须掌握患者情况,规范操作方法,不断总结操作技巧。在输尿管损伤已经发生后要做到及时发现,正确治疗,密切随访。要从预防、诊治、随访三方面入手,降低医源性输尿管损伤的发生率,减少医源性输尿管损伤对患者的身心影响。

参考文献

- [1] Watterson JD, Mahoney JE, Futter NG, et al. Iatrogenic ureteric injuries: approaches to etiology and management [J]. Can J Surg, 1998, 41(5): 379-382.
- [2] Assimos DG, Patterson LC, Taylor CL. Changing incidence and etiology of iatrogenic ureteral injuries [J]. J Urol, 1994, 152(6 Pt 2): 2240-2246.
- [3] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2005: 842.
- [4] Gilmour DT, Baskett TF. Disability and litigation from urinary tract injuries at benign gynecologic surgery in Can-

ada[J]. Obstet Gynecol, 2005, 105(1): 109-114.

- [5] 徐祗顺. 输尿管损伤[J]. 山东医药, 2010, 40(11): 39-40.
- [6] 关登海, 郑少斌. 医源性输尿管损伤一期修复 20 例体会[J]. 泰山医学院学报, 2013, 34(5): 364-365.
- [7] Armenakas NA, Pareek G, Fracchia JA. Iatrogenic bladder perforations: longterm followup of 65 patients [J]. J Am Coll Surg, 2004, 198(1): 78-82.
- [8] Modi P, Goel R, Dodiya S. Laparoscopic ureteroneocystostomy for distal ureteral injuries [J]. Urology, 2005, 66(4): 751-753.
- [9] 吴克让, 武治津, 韩志友, 等. 医源性输尿管损伤的诊断和治疗[J]. 中华外科杂志, 1996, 34(12): 17-19.
- [10] Pintilie RA, Grigorovici M. Experimental study regarding the ureteral cicatrization pattern in rabbit [J]. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi, 2009, 112(2): 449-454.
- [11] Shokeir AA, El-Diasty T, Eassa W, et al. Diagnosis of ureteral obstruction in patients with compromised renal function: the role of noninvasive imaging modalities [J]. J Urol, 2004, 171(6 Pt 1): 2303-2306.
- [12] 郝丽娜, 马鸿钧, 赵晖, 等. 输尿管镜医源性损伤的防治[J]. 中国内镜杂志, 2002, 8(7): 53-54.
- [13] 肖芬球, 朱丽华. 输尿管插管在广泛子宫切除及盆腔淋巴结清扫术中的应用[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2010, 12(12): 75-76.

(收稿日期:2015-03-08 修回日期:2015-05-16)