

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.17.014

ASS 评分、CRP、S100 β 变化对胸部外伤患者早期感染的预测价值李勇强, 孙志红 Δ

西安医学院第二附属医院胸外科, 陕西西安 710038

摘要:目的 探讨全身炎症反应综合征修正(ASS)评分、C 反应蛋白(CRP)、S100 β 变化对胸部外伤患者早期感染的预测价值。方法 将该院收治的 89 例胸部外伤患者作为研究对象, 根据其是否发生早期感染分为感染组 33 例和无感染组 56 例, 两组患者均于入院 1 周内进行 ASS 评分, 并在入院 1、3、7、10、14 d 时测定其血浆 CRP、血清 S100 β 和外周血白细胞计数(WBC)水平。结果 感染组 ASS 评分高于无感染组($P < 0.05$); 感染组患者入院 1、3、7 d 血浆 CRP 和血清 S100 β 水平均高于无感染组($P < 0.05$), 入院 1、3、7、10、14 d WBC 水平均高于无感染组($P < 0.05$)。结论 胸部外伤患者入院后 ASS 评分可有效预测早期感染, CRP、S100 β 变化对患者早期感染诊断具有指示作用。

关键词:胸部外伤; 全身炎症反应综合征; C 反应蛋白; S100 β ; 早期感染

中图法分类号: R655

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2019)17-2475-03

Predictive value of ASS, CRP and S100 β changes for early infection of patients with chest traumaLI Yongqiang, SUN Zhihong Δ

Department of Thoracic Surgery, Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical College, Xi'an, Shaanxi 710038, China

Abstract: Objective To investigate the predictive value of adjusted score of systemic inflammatory response syndrome (ASS), C-reactive protein (CRP) and S100 β changes for early infection of patients with chest trauma. **Methods** A total of 89 patients with chest trauma admitted to the hospital were enrolled. According to the presence or absence of early infection, they were divided into infection group (33 cases) and non-infection group (56 cases). Both groups underwent ASS scoring within 1 week after admission. The levels of plasma CRP, serum S100 β and peripheral blood leukocyte (WBC) were measured at 1 d, 3 d, 7 d, 10 d and 14 d after admission. **Results** The scoring of ASS in the infection group were significantly higher than those in the non-infection group ($P < 0.05$). The levels of plasma CRP and serum S100 β in the infection group were higher than those in the non-infection group at 1 d, 3 d, and 7 d after admission ($P < 0.05$). 1 d, 3 d, 7 d after admission. The WBC levels at 1 d, 3 d, 7 d, 10 d and 14 d after admission were higher than those in the non-infection group ($P < 0.05$). **Conclusion** ASS scoring in patients with chest trauma can effectively predict early infection after admission. CRP and S100 β changes have an indication role for early infection diagnosis.

Key words: chest trauma; systemic inflammatory response syndrome; C-reactive protein; S100 β ; early infection

胸部外伤是临床常见急症, 由交通事故、摔倒、锐器伤等引起, 容易引发多种并发症, 感染是其常见并发症之一^[1-2]。选择适宜指标对胸部外伤患者早期感染进行预测, 可有效防治感染, 改善预后。相关研究指出, 胸部外伤患者早期会发生全身炎症反应综合征(SIRS), 对机体多器官和组织均有影响, 还会使全身感染可能性增高, 甚至引起多器官功能障碍综合征(MODS), 增加患者死亡的风险^[3-4]。炎症反应是胸部外伤患者感染发生显著表现, 相关炎症指标可反映患者病情变化。S100 β 是颅脑损伤、中枢神经系统感染的重要监测指标之一, 在非颅脑外伤评估中亦有重要价值^[5]。为有效诊断胸部外伤患者早期感染, 本研

究对胸部外伤患者进行 SIRS 修正(ASS)评分、C 反应蛋白(CRP)、S100 β 检测, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 3 月至 2018 年 9 月本院收治的胸部外伤患者 89 例, 根据是否发生早期感染分为感染组 33 例和无感染组 56 例。感染组男 20 例, 女 13 例; 年龄 26~69 岁, 平均(43.54 \pm 8.92)岁; 胸外伤原因: 交通事故 15 例, 坠落 8 例, 跌倒 6 例, 锐器伤 4 例。无感染组男 43 例, 女 13 例; 年龄 25~66 岁, 平均(42.71 \pm 8.60)岁; 胸外伤原因: 交通事故 27 例, 坠落 11 例, 跌倒 9 例, 锐器伤 9 例。纳入标准: (1)经影像学检查确诊为胸部外伤; (2)受伤至入院时

间在 72 h 内；(3)感染组患者符合《医院感染诊断标准(试行)》；(4)患者均对本研究知情同意且配合。排除标准：(1)合并实质性脏器功能不全；(2)合并免疫系统疾病；(3)合并恶性肿瘤。两组患者的性别、年龄、胸外伤原因比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。

1.2 方法 两组患者均于入院 1 周内进行 ASS 评分，评估内容包括脉搏、体温、呼吸、动脉血二氧化碳分压、血氧饱和度、血糖、平均动脉压、意识等。并于入院 1、3、7、10、14 d 时测定两组患者白细胞计数(WBC)、CRP、S100 β 水平，取患者空腹静脉血 5 mL，采用血细胞计数仪检测 WBC 水平。将静脉血离心后分离血清和血浆，检测仪器为日立 7170 全自动生化分析仪，通过免疫透射比浊法检测血浆 CRP 水平，ELISA 检测血清 S100 β 水平，操作步骤均按照试剂盒说明书严格执行。WBC 正常水平： $(4.0\sim 10.0)\times 10^9/L$ ；CRP 正常水平： $\leq 10\text{ mg/L}$ ；S100 β 正常水平： $0.34\sim 0.58\ \mu\text{g/L}$ 。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计学软件进行分析，计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用 t 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组 ASS 评分比较 感染组 ASS 评分为 (8.76 ± 2.41) 分，无感染组 ASS 评分为 (4.25 ± 1.19) 分，两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组血浆 CRP 水平比较 感染组入院 1、3、7 d 血浆 CRP 水平均高于无感染组($P<0.05$)；入院 10、14 d 血清 CRP 水平与无感染组比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.3 两组血清 S100 β 水平比较 感染组入院 1、3、7 d 血清 S100 β 水平均高于无感染组($P<0.05$)；入院 10、14 d 血清 S100 β 水平与无感染组比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.4 两组 WBC 水平比较 感染组入院 1、3、7、10、14 d WBC 水平均高于无感染组，差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 1 两组血浆 CRP 水平比较($\bar{x}\pm s, \text{mg/L}$)

组别	<i>n</i>	入院 1 d	入院 3 d	入院 7 d	入院 10 d	入院 14 d
感染组	33	20.84±6.30	12.12±3.75	5.93±1.62	4.15±1.13	3.87±1.19
无感染组	56	3.88±0.97	3.81±1.04	3.77±1.01	3.80±0.99	3.75±0.96
<i>t</i>		19.827	15.648	7.757	1.528	0.521
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	0.130	0.604

表 2 两组血清 S100 β 水平比较($\bar{x}\pm s, \mu\text{g/L}$)

组别	<i>n</i>	入院 1 d	入院 3 d	入院 7 d	入院 10 d	入院 14 d
感染组	33	0.94±0.16	0.75±0.14	0.56±0.13	0.48±0.12	0.46±0.11
无感染组	56	0.47±0.12	0.46±0.13	0.48±0.11	0.46±0.10	0.45±0.12
<i>t</i>		15.738	9.879	3.096	0.845	0.391
<i>P</i>		<0.001	<0.001	0.003	0.400	0.697

表 3 两组 WBC 水平比较($\bar{x}\pm s, \times 10^9/L$)

组别	<i>n</i>	入院 1 d	入院 3 d	入院 7 d	入院 10 d	入院 14 d
感染组	33	18.04±3.15	13.68±2.24	14.97±2.31	17.32±3.06	14.15±2.38
无感染组	56	16.12±2.89	12.07±2.08	9.30±1.18	8.45±1.07	7.76±1.11
<i>t</i>		2.928	3.428	15.323	19.789	17.211
<i>P</i>		0.004	0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨 论

随着现代化社会交通和建筑事业的发展，胸部外伤的发生率也越来越高，包括胸壁挫伤、胸骨骨折、气胸、血胸、肺损伤、气管损伤等^[6]。因胸外伤病情多较危急，患者机体免疫功能降低，容易发生感染^[7]。感染会对患者生命安全造成严重威胁，李扬等^[8]研究显示，胸外伤患者死亡的重要原因之一为感染性休克。

因此，尽早发现胸部外伤患者早期感染情况，并予以治疗，对降低患者死亡风险、改善其预后具有重要作用。SIRS 是机体对多种因素造成的损伤而产生的全身性非特异性炎症反应，最终造成炎症反应失控的一类临床反应，也是 MODS 发生的重要病因^[9]。资料显示，对于胸部外伤较为严重的患者，其 SIRS 发生可能性较大^[10]。过去常采用 SIRS 评分对患者机体炎性

反应情况进行评估,但评估内容并不全面,导致结果有一定的误差。ASS 评分是在原有 SIRS 评分基础上进行修正的,增加了多种评估指标(如血糖、意识状态等),完善了原有内容。本研究将 89 例胸部外伤患者根据其是否发生早期感染分为感染组和无感染组,比较其入院后 ASS 评分,结果显示感染组 ASS 评分显著高于无感染组($P < 0.05$),与 VOGELMEIER 等^[11]研究相符,提示对胸部外伤患者进行 ASS 评分,可在一定程度上反映患者早期感染情况。姜克文等^[12]研究表明,ASS 评分 < 7.5 分表示病情转归, ≥ 7.5 分表示存在感染症状,与本研究评估结果相符。

外周血 WBC 是临床判断感染的重要指标,但因胸外伤发生主要与交通事故、坠落、摔倒等强烈机械作用有关,早期患者会出现一系列应激反应,包括呼吸、脉搏、血压、WBC 等异常改变,故而单纯通过 WBC 来判断患者是否发生感染,准确性不高。本研究分析感染组和无感染组入院后 WBC 水平,结果显示分析其变化情况,两组入院后 WBC 水平均超过正常水平,经过对应治疗,两组 WBC 水平呈下降趋势,且无感染组 WBC 水平后期趋于稳定,在正常范围内。但感染组入院 7 d 后又开始升高,且在 10 d 时处于峰值,到 14 d 时水平下降,提示胸部外伤后患者会发生应激反应,且随着治疗而逐渐减轻,而机体发生早期感染时,WBC 水平会再次升高,且有较大波动。但该变化出现时间较迟,不利于及早鉴别早期感染发生。CRP 是机体感染或组织损伤时血浆中水平急剧上升的一类急性蛋白,属于非特异性炎症指标,其水平可随着组织恢复和炎症消退而下降至正常水平,是临床诊断急性感染的重要指标,也是进行抗感染治疗和预后评估的重点关注对象。S100 β 是主要表达于神经系统的一种蛋白,其来源除胶质细胞分泌外,还可由脂肪细胞、软骨细胞、动脉平滑肌细胞等分泌,且其血清水平与体内多种炎症因子有关。孙宝迪等^[5]研究指出,非颅脑损伤会使患者血清 S100 β 水平升高,并且患者病情严重程度也会影响其水平。本研究结果显示,感染组患者入院 1、3、7 d 血浆 CRP 和血清 S100 β 水平均高于无感染组($P < 0.05$),且无感染组患者血浆 CRP 和血清 S100 β 水平均处于正常范围内,表明胸部外伤患者发生早期感染时,血浆 CRP 和血清 S100 β 水平变化趋势较为明显,且入院 1 d 便有显著变化,可快速且有效显示患者早期感染的发生、发展。对比两组患者 WBC 变化情况,血浆 CRP 和血清

S100 β 能够更快反映患者早期感染的发生,以采取相应措施治疗,控制病情发展,改善患者预后。

综上所述,对胸部外伤患者入院后进行 ASS 评分和 CRP、S100 β 水平监测,能够有效预测其早期感染的发生情况。

参考文献

- [1] 宋伟. 电视胸腔镜手术与传统开胸手术治疗创伤性气胸患者的临床对比分析[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(2): 89-92.
- [2] 林霞, 孙成超, 章响艳, 等. 机械通气的严重胸外伤患者铜绿假单胞菌感染的流行病学和危险因素分析[J]. 中华全科医学, 2017, 15(3): 518-520.
- [3] 邓琳, 金蕾, 钮宏文. 中医清补法对创伤后全身炎症反应综合征的疗效研究[J]. 山东中医杂志, 2016, 35(3): 221-223.
- [4] 杨丽丽, 马增香, 李川, 等. 重症全身炎症反应综合征患者发生多器官功能障碍综合征的危险因素[J]. 山东医药, 2016, 56(3): 76-77.
- [5] 孙宝迪, 刘红梅, 邵旦兵, 等. 非颅脑外伤对创伤患者血清 S100 β 蛋白的影响[J]. 医学研究生学报, 2013, 26(4): 370-372.
- [6] 魏鲲鹏. 外伤性脾破裂伴失血性休克在胸腹联合伤中诊治体会[J]. 安徽医药, 2014, 18(7): 1321-1322.
- [7] 胡红, 李芬, 罗再英, 等. 严重胸部外伤患者胸腔感染的临床诊断与治疗[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(19): 4470-4472.
- [8] 李扬, 杨昇, 吴伟铭, 等. 需急诊开胸探查胸外伤的临床分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2017, 24(9): 735-737.
- [9] 张文波, 程宝金. 血清降钙素原、白细胞计数及 C 反应蛋白在全身炎症反应综合征感染因素中的诊断价值[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(1): 176-178.
- [10] 刘辉, 岳峰涛, 向明, 等. 胸部创伤患者早期 SIRS 评分及血清中 C 反应蛋白含量与创伤后感染的关系[J]. 中国临床医学, 2013, 20(2): 135-137.
- [11] VOGELMEIER C F, CRINER G J, MARTINEZ F J, et al. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report [J]. Arch Bronconeumol, 2017, 53(7): 411-412.
- [12] 姜克文, 李武雄, 董冀晨, 等. ASS 评分、C-反应蛋白及白细胞变化在脑外伤患者早期感染中的监测价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(2): 355-358.

(收稿日期: 2019-01-08 修回日期: 2019-03-26)