

切开术,对预防呼吸功能障碍以及减少 MODS 的发生具有重要意义。

参考文献

[1] 姚咏明,刘峰,盛志勇.多器官功能障碍综合征与脏器功能支持策略.中华急诊医学杂志,2006,15(4):293-294.

[2] 黎鳌,杨宗城.烧伤治疗学.2版.北京:人民卫生出版社,1995:187-188.

[3] Gamelli RL. International society for burn injuries survey: infection and infectious complications in worldwide burn units. Burns, 2004,30(7):655-659.

[4] 盛志勇.严重烧伤后多器官功能障碍综合征的临床防治策略.中华急诊医学杂志,2001,10(1):7-8.

(收稿日期:2009-03-02)

(本文编辑:谢秋红)

# 血必净注射液对严重烧伤患者重要脏器功能的保护作用

孙建平 张庆洋 王永军 梁钢

笔者对 2005 年 10 月—2008 年 4 月本单位收治的 58 例重度以上烧伤患者,早期应用血必净注射液进行治疗,观察并探讨其临床疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

将 58 例重度以上烧伤患者分为治疗组和对照组,每组 29 例。治疗组患者男 27 例、女 2 例,年龄(37 ± 11)岁,烧伤总面积(53 ± 38)%、Ⅲ度(12 ± 15)%TBSA;对照组患者男 27 例、女 2 例,年龄(40 ± 14)岁,烧伤总面积(50 ± 20)%、Ⅲ度(13 ± 19)%TBSA。2 组以上资料比较,差异均无统计学意义(P > 0.05)。所有患者均知情并同意参与本研究。

### 1.2 治疗方法及标本采集

2 组患者入院后均按常规治疗。治疗组患者于入院当日或次日开始静脉滴注血必净注射液(天津红日药业股份有限公司,批号为 050503、050802、060206、060926、070410、071108),特重度烧伤患者 150 mL/次、重度烧伤患者 100 mL/次,加入 100 mL 等渗盐水中,2 次/d,疗程 7 d。对照组输入等体积等渗盐水。分别于注射前及注射后 3、7 d 晨 6 时测量患者体温、心率、呼吸,并抽取空腹静脉血保存待测。采血当天行血常规、血生化检查。LPS 标本在 1 个月内测定。

### 1.3 检测指标

1.3.1 血常规、血生化的检测 分别采用美国 Beckman 公司的 LH750 型血细胞分析仪及日本 Olympus 公司的 2700 型生化分析仪测定,操作按说明书进行。

1.3.2 C 反应蛋白(CRP)的检测 采用美国 Beckman 公司的 Array360 型蛋白分析仪及试剂,用速率比浊法测定。

1.3.3 LPS 的检测 采用北京金山科技发展有限公司的 MB-80 型微生物快速动态监测系统及试剂,用动态浊度法测定。

### 1.4 统计学处理

数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 SPSS 10.0 统计软件行 t 检验。

## 2 结果

### 2.1 生命体征及血常规变化情况

2 组患者生命体征及血常规变化情况见表 1。

### 2.2 患者心、肝、肾功能指标的变化

2 组患者丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶、肌酸激酶、肌酐、总胆红素等变化情况见表 2。

### 2.3 2 组患者血浆 LPS 及 CRP 水平的变化

治疗组注射后 3 d 血浆 LPS 水平较对照组降低(P < 0.05),注射后 3、7 d 治疗组 CRP 值明显低于对照组(P <

表 1 2 组患者生命体征及血常规检测结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别      | 例数 | 体温<br>(℃)               | 心率<br>(次/min)         | 呼吸<br>(次/min)           | WBC<br>( $\times 10^9/L$ ) | 中性粒细胞                     | RBC<br>( $\times 10^{12}/L$ ) | Hb<br>(g/L)           | PLT<br>( $\times 10^9/L$ ) |
|---------|----|-------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 治疗组     | 29 |                         |                       |                         |                            |                           |                               |                       |                            |
| 注射前     |    | 36.4 ± 0.8              | 96 ± 17               | 20.4 ± 1.9              | 22 ± 10                    | 0.86 ± 0.07 <sup>a</sup>  | 5.0 ± 0.9                     | 155 ± 29              | 226 ± 81                   |
| 注射后 3 d |    | 37.6 ± 0.7 <sup>c</sup> | 109 ± 17 <sup>c</sup> | 21.3 ± 3.2              | 8 ± 3 <sup>c</sup>         | 0.75 ± 0.07 <sup>ac</sup> | 4.3 ± 0.9 <sup>b</sup>        | 135 ± 30 <sup>b</sup> | 107 ± 51 <sup>c</sup>      |
| 注射后 7 d |    | 37.7 ± 0.7 <sup>c</sup> | 100 ± 23              | 21.7 ± 2.4 <sup>b</sup> | 11 ± 5 <sup>c</sup>        | 0.81 ± 0.06 <sup>c</sup>  | 3.5 ± 0.8 <sup>c</sup>        | 107 ± 24 <sup>c</sup> | 218 ± 129                  |
| 对照组     | 29 |                         |                       |                         |                            |                           |                               |                       |                            |
| 注射前     |    | 36.7 ± 0.7              | 97 ± 24               | 20.8 ± 1.8              | 18 ± 7                     | 0.77 ± 0.07               | 5.0 ± 0.9                     | 155 ± 29              | 263 ± 119                  |
| 注射后 3 d |    | 37.8 ± 0.6 <sup>c</sup> | 111 ± 25 <sup>b</sup> | 22.6 ± 3.5 <sup>b</sup> | 9 ± 5 <sup>c</sup>         | 0.66 ± 0.05 <sup>c</sup>  | 4.4 ± 0.9 <sup>b</sup>        | 137 ± 30 <sup>b</sup> | 121 ± 85 <sup>c</sup>      |
| 注射后 7 d |    | 38.0 ± 0.7 <sup>c</sup> | 110 ± 20 <sup>b</sup> | 22.9 ± 3.5 <sup>c</sup> | 10 ± 3 <sup>c</sup>        | 0.80 ± 0.05               | 3.4 ± 0.6 <sup>c</sup>        | 103 ± 18 <sup>c</sup> | 175 ± 102 <sup>c</sup>     |

注:与对照组比较,<sup>a</sup>P < 0.01;与本组注射前比较,<sup>b</sup>P < 0.05,<sup>c</sup>P < 0.01

表 2 2 组患者心、肝、肾功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别      | 例数 | ALT<br>(U/L)               | AST<br>(U/L)             | TBIL<br>( $\mu\text{mol/L}$ ) | CK<br>(U/L)                 | CK-MB<br>(U/L)           | HBDH<br>(U/L)             | 尿素氮<br>(mmol/L) | 肌酐<br>( $\mu\text{mol/L}$ ) |
|---------|----|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 治疗组     | 29 |                            |                          |                               |                             |                          |                           |                 |                             |
| 注射前     |    | 36 $\pm$ 14                | 47 $\pm$ 23              | 25 $\pm$ 11 <sup>c</sup>      | 406 $\pm$ 202               | 43 $\pm$ 25              | 193 $\pm$ 61              | 4.9 $\pm$ 1.6   | 100 $\pm$ 28                |
| 注射后 3 d |    | 49 $\pm$ 25 <sup>abc</sup> | 47 $\pm$ 22 <sup>a</sup> | 23 $\pm$ 9                    | 343 $\pm$ 157               | 28 $\pm$ 17 <sup>c</sup> | 154 $\pm$ 72 <sup>b</sup> | 5.3 $\pm$ 1.9   | 91 $\pm$ 30                 |
| 注射后 7 d |    | 47 $\pm$ 24 <sup>abc</sup> | 44 $\pm$ 14 <sup>a</sup> | 17 $\pm$ 9 <sup>a</sup>       | 223 $\pm$ 103 <sup>ac</sup> | 19 $\pm$ 10 <sup>c</sup> | 174 $\pm$ 67              | 5.3 $\pm$ 2.2   | 87 $\pm$ 19 <sup>b</sup>    |
| 对照组     | 29 |                            |                          |                               |                             |                          |                           |                 |                             |
| 注射前     |    | 43 $\pm$ 22                | 43 $\pm$ 27              | 20 $\pm$ 9                    | 506 $\pm$ 243               | 63 $\pm$ 55              | 231 $\pm$ 136             | 4.7 $\pm$ 1.6   | 95 $\pm$ 25                 |
| 注射后 3 d |    | 63 $\pm$ 25                | 61 $\pm$ 29 <sup>b</sup> | 19 $\pm$ 12                   | 394 $\pm$ 187               | 34 $\pm$ 28 <sup>b</sup> | 156 $\pm$ 84 <sup>b</sup> | 5.0 $\pm$ 2.3   | 95 $\pm$ 29                 |
| 注射后 7 d |    | 60 $\pm$ 23                | 65 $\pm$ 41 <sup>b</sup> | 14 $\pm$ 6 <sup>b</sup>       | 297 $\pm$ 129 <sup>c</sup>  | 21 $\pm$ 13 <sup>c</sup> | 176 $\pm$ 86              | 4.7 $\pm$ 2.2   | 86 $\pm$ 22                 |

注:ALT 为丙氨酸转氨酶,AST 为天冬氨酸转氨酶,TBIL 为总胆红素,CK 为肌酸激酶,CK-MB 为心肌型肌酸激酶同工酶,HBDH 为  $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶;与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与本组注射前比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ ,<sup>c</sup> $P < 0.01$

0.01)。见表 3。

表 3 2 组患者 C 反应蛋白、LPS 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别      | C 反应蛋白 (mg/L)           | LPS (pg/mL)               |
|---------|-------------------------|---------------------------|
| 治疗组     |                         |                           |
| 注射前     | 7 $\pm$ 3               | 23 $\pm$ 10               |
| 注射后 3 d | 9 $\pm$ 3 <sup>bc</sup> | 62 $\pm$ 21 <sup>ad</sup> |
| 注射后 7 d | 9 $\pm$ 3 <sup>bd</sup> | 39 $\pm$ 17               |
| 对照组     |                         |                           |
| 注射前     | 10 $\pm$ 8              | 24 $\pm$ 12               |
| 注射后 3 d | 14 $\pm$ 6 <sup>e</sup> | 87 $\pm$ 33 <sup>d</sup>  |
| 注射后 7 d | 15 $\pm$ 8 <sup>e</sup> | 43 $\pm$ 19               |

注:C 反应蛋白数据样本数为 29,其正常值为 0 ~ 10 mg/L;LPS 数据样本数为 15,其正常值小于 10 pg/mL;与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ,<sup>b</sup> $P < 0.01$ ;与本组注射前比较,<sup>c</sup> $P < 0.05$ ,<sup>d</sup> $P < 0.01$

### 3 讨论

严重烧伤后发生失控性炎症反应,与缺血缺氧互相关联,是导致烧伤后早期脏器损害的重要原因<sup>[1]</sup>。严重时可扩展为 MODS 甚至 MOF,已成为烧伤患者死亡的主要原因之一<sup>[2-3]</sup>。尽管确切机制仍未完全明了,但缺血缺氧、再灌注损伤、内毒素、失控性炎症反应等因素越来越受到关注<sup>[2]</sup>。血必净注射液由赤芍、川芎等 5 味中药组成,具有对抗细菌毒素、降低内毒素水平、调节免疫及炎症介质、改善微循环、保护血管内皮细胞的作用。对内毒素诱发的脓毒症大鼠组织及内皮损伤具有明显保护作用,可防治 MODS<sup>[4]</sup>,明显降低严重烧伤延迟复苏大鼠的死亡率<sup>[5]</sup>,具有较好的临床疗效<sup>[6]</sup>,但在严重烧伤患者中的应用报道尚不多见。笔者对

重度以上烧伤患者早期应用血必净注射液的效果进行了观察。结果显示,严重烧伤患者早期重要脏器功能都出现了较明显的异常变化,血浆 LPS 水平在伤后即明显升高。应用血必净注射液后 3 d,血浆 LPS 水平较对照组降低,反映机体应激、炎性反应程度的 CRP 水平亦明显下降。用药后 7 d,患者生命体征和重要脏器功能指标均有一定程度的改善,未见明显不良反应。说明血必净注射液可减轻过度炎性反应对机体各脏器功能的损害,并能保护血管内皮细胞,改善微循环,使已受损的组织脏器得到修复,保护脏器功能,在烧伤临床治疗中具有良好的应用前景。

### 参考文献

- [1] 黄跃生. 烧伤早期脏器损害防治的研究进展. 中华烧伤杂志, 2003, 19(5): 257-260.
- [2] 夏照帆. 烧伤后多脏器损伤及防治——烧伤新进展之一. 中华烧伤杂志, 2006, 22(3): 164-167.
- [3] 许伟石. 关于防治烧伤后早期脓毒症的思考. 中华烧伤杂志, 2005, 21(2): 81-82.
- [4] 曹书华, 王今达. 血必净对感染性多器官功能障碍综合征大鼠组织及内皮损伤保护作用的研究. 中国危重病急救医学, 2002, 14(8): 489-491.
- [5] 王文江, 姚咏明, 威力明, 等. 血必净注射液对烧伤延迟复苏大鼠器官功能及死亡率的影响. 中国危重病急救医学, 2006, 18(1): 16-18.
- [6] 刘清泉, 梁腾霄, 刘红旭, 等. 血必净注射液治疗脓毒症的多中心临床研究. 北京中医, 2007, 26(1): 15-18.

(收稿日期:2009-02-24)

(本文编辑:张红)

读者 · 作者 · 编者

### 本刊编辑部工作人员联系方式

- 王 旭(主任) Email: zhangxu05@163.com, 电话: 023-65460278, 68754670-601
- 罗 勤(编辑) Email: luqinluqin@163.com, 电话: 18983356658, 023-68754670-605
- 张 红(编辑) Email: cmashz603@sina.com, 电话: 18983386867, 023-68754670-603
- 莫 愚(编辑) Email: moyu48@163.com, 电话: 18983386867, 023-68754670-606
- 谢秋红(编辑) Email: qiuhong703@yahoo.com.cn, 电话: 18983356658, 023-68754670-604
- 付佑梅(编辑干事) Email: cmashz@mail.tmmu.com.cn(投稿及稿件查询), 电话: 023-65460398, 023-68754670-602

本刊编辑部