

血清乳酸评估急性百草枯中毒患者预后的意义

蒋臻 许树云 曹钰 胡海 赖世超 张志 陈金刚

【摘要】 目的 探讨血清乳酸水平对急性百草枯中毒(APP)患者预后的预测价值。方法 回顾性分析 168 例 APP 患者的临床资料,收集患者入院时的血清乳酸水平和血浆百草枯浓度,计算百草枯中毒严重指数(SIPP),并根据 SIPP 将患者分为 <10 、 $10 \sim 50$ 、 $\geq 50 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 3 组,分析血清乳酸水平与 SIPP 的相关性及对预后的预测价值。结果 SIPP 水平越高,患者乳酸水平(mmol/L)越高[$2.00(1.50, 2.83)$ 、 $3.10(1.73, 5.15)$ 、 $8.95(5.90, 13.10)$,均 $P < 0.05$];SIPP 与血清乳酸水平呈正相关($r = 0.569, P < 0.05$)。SIPP 水平越高,患者病死率越高[$17.4\%(15/86)$ 、 $61.5\%(24/39)$ 、 $97.7\%(42/43)$,均 $P < 0.05$];SIPP $\geq 50 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 组死亡患者的生存时间(d)明显短于 SIPP $< 10 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 组和 $10 \sim 50 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 组 [$2.0(1.0, 3.0)$ 比 $9.0(4.0, 11.0)$ 、 $5.0(3.0, 10.0)$,均 $P < 0.05$];乳酸水平及 SIPP 与死亡患者生存时间均呈显著负相关($r_1 = -0.778, r_2 = -0.621$,均 $P < 0.05$);logistic 回归分析显示,乳酸、SIPP 与预后有关[乳酸:优势比(OR) = 1.758 ,95%可信区间(95%CI)为 $1.278 \sim 2.417$;SIPP:OR = 1.063 ,95%CI 为 $1.025 \sim 1.103$,均 $P = 0.001$];乳酸及 SIPP 与预后的受试者工作特征曲线(ROC 曲线)下面积分别为 0.885 和 0.897 (均 $P < 0.05$),乳酸 $\geq 3.35 \text{ mmol/L}$ 为最佳界值,其对预测患者死亡的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、阳性似然比、阴性似然比和准确度分别为 74.07% 、 90.80% 、 88.24% 、 79.00% 、 8.056 、 0.286 和 82.74% ,预测价值接近于 SIPP $\geq 13.83 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的界值(77.78% 、 91.95% 、 90.00% 、 81.63% 、 9.677 、 0.242 和 85.12%)。结论 血清乳酸水平的变化对于 APP 患者的严重程度及预后具有评估价值,以乳酸 $\geq 3.35 \text{ mmol/L}$ 为界值可作为一种简便易行的指标推断 APP 患者的预后。

【关键词】 百草枯; 中毒; 乳酸; 百草枯中毒严重指数; 预后

Prognostic significance of serum lactic acid in evaluation of acute paraquat poisoning patients JIANG Zhen, XU Shu-yun, CAO Yu, HU Hai, LAI Shi-chao, ZHANG Zhi, CHEN Jin-gang. Department of Emergency, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China
Corresponding author: XU Shu-yun, Email: 120xxy@163.com

【Abstract】 **Objective** To discuss the role of serum lactic acid (Lac) level in evaluation of prognosis of acute paraquat poisoning (APP) patients. **Methods** Clinical data from 168 APP patients were retrospectively analyzed. The serum Lac level and the plasma paraquat concentrations at admission were collected, and the severity index of paraquat poisoning (SIPP) were calculated. The patients were divided into <10 , $10 \sim 50$, $\geq 50 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ groups on the basis of SIPP. The correlation between Lac and SIPP was analyzed, as well as the role in evaluating prognosis. **Results** The higher the SIPP level, the higher the Lac level [mmol/L : $2.00(1.50, 2.83)$, $3.10(1.73, 5.15)$, $8.95(5.90, 13.10)$, all $P < 0.05$]; Lac was correlated positively with SIPP ($r = 0.569, P < 0.05$). The higher the SIPP, the higher the mortality of patients [$17.4\%(15/86)$, $61.5\%(24/39)$, $97.7\%(42/43)$, all $P < 0.05$]. The survival days of SIPP $\geq 50 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ group was shorter than that in SIPP $< 10 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ group and $10 \sim 50 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ group [$2.0(1.0, 3.0)$ vs. $9.0(4.0, 11.0)$ and $5.0(3.0, 10.0)$, both $P < 0.05$]. A negative correlation was found between Lac, SIPP and survival days in non-survivors ($r_1 = -0.778, r_2 = -0.621$, both $P < 0.05$). Logistic regression analyses showed either Lac or SIPP was of prognostic significance [odds ratio (OR) of Lac: 1.758 , 95% confidence interval (95%CI) $1.278 \sim 2.417$; OR of SIPP: 1.063 , 95%CI $1.025 \sim 1.103$, both $P = 0.001$]. The area under the receiver operating characteristic curve (ROC curve) of Lac, SIPP and prognosis were 0.885 and 0.897 respectively (both $P < 0.05$), Lac $\geq 3.35 \text{ mmol/L}$ was the best cut-off value, the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, positive likelihood ratio, negative likelihood ratio and accuracy for predicting the death were 74.07% , 90.80% , 88.24% , 79.00% , 8.056 , 0.286 and 82.74% respectively; the evaluation value was closed to SIPP $\geq 13.83 \text{ h} \cdot \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ (77.78% , 91.95% , 90.00% , 81.63% , 9.677 , 0.242 and 85.12% , respectively). **Conclusion** The change in serum Lac level has evaluation value of the severity and prognosis for APP patients, and Lac $\geq 3.35 \text{ mmol/L}$ can be made as a simple and easy indicator for prognosis of APP patients.

【Key words】 Paraquat; Poisoning; Lactic acid; Severity index of paraquat poisoning; Prognosis

急性百草枯中毒(APP)目前尚无特效治疗方

法,病死率极高,根据血浆百草枯浓度及干预时间能较为准确地判断其严重程度及预后^[1-3],但前者的检测在国内尚未广泛开展。既往研究显示,酸中毒是影响百草枯中毒预后的重要因素^[4-6],在临床中我们亦

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.09.003

基金项目:国家自然科学基金(30900493)

作者单位:610041 成都,四川大学华西医院急诊科

通信作者:许树云,Email:120xxy@163.com

发现,严重 APP 患者早期即可出现血清乳酸水平增高。因此,本研究对 168 例 APP 患者进行回顾性分析,探讨血清乳酸水平与其中毒程度及预后的相关性,以寻找一种简便易行的预后评估指标。

1 资料与方法

1.1 研究对象:回顾性分析 2010 年 3 月至 2013 年 3 月间四川大学华西医院急诊科收治 APP 患者的临床资料,选取资料完全者 187 例,并排除 18 例血浆中未检测到百草枯以及 1 例中毒时间超过 200 h 的患者,共纳入 168 例。

本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,所有抢救治疗和检测均获得患者或家属的知情同意。

1.2 方法:收集患者性别、年龄、中毒到救治时间、入院时血清乳酸水平及血浆百草枯浓度;采用高效液相色谱法(HPLC)测定血浆百草枯浓度,最低检测浓度可达 0.01 mg/L^[7];计算百草枯中毒严重指数[SIPP, SIPP=中毒到急诊时间(h)×血清百草枯浓度(mg/L)]^[1-2]。记录院内死亡患者,并电话随访出院患者情况,以中毒后 60 d 内病死率作为预后指标,并记录死亡患者的生存天数。

通过上述资料分析:①按 SIPP 水平分为<10、10~50、≥50 h·mg·L⁻¹ 3 组^[1-2],比较各组间乳酸水平的差异,并分析血清乳酸水平与 SIPP 的相关性;②分别分析乳酸、SIPP 与预后、死亡患者生存天数的关系,并推算能预测患者死亡的乳酸水平和 SIPP 临界值,比较乳酸和 SIPP 的预后价值。

1.3 统计学处理:采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。偏态数据以中位数(四分位数)[M(Q_L, Q_U)]表示,两两比较采用 Nemenyi 法秩和检验;计数资料采用 χ² 检验以及 χ² 分割;相关性采用 Spearman 相关分析;影响预后的因素采用二项 logistic 回归分析;预后因素的最佳界值采用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)得出,并通过诊断性试验方法进行分析。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料:168 例 APP 患者均为口服中毒,其

中男性 66 例(占 39.3%),女性 102 例(占 60.7%);年龄 26.0(20.0, 39.0)岁;60 d 内病死率为 48.2%(81/168),死亡患者的生存天数为 3.0(2.0, 7.0) d。

2.2 乳酸与 SIPP 的相关性(表 1):各 SIPP 组患者性别、年龄差异无统计学意义(均 P>0.05),具有可比性;SIPP 水平越高,乳酸水平越高,两两比较差异有统计学意义(均 P<0.05)。Spearman 相关分析显示, SIPP 与乳酸呈正相关(r=0.569, P<0.05)。

2.3 乳酸、SIPP 与预后的关系

2.3.1 乳酸、SIPP 均进入 logistic 回归方程(表 2),公式为:P=e^z / (1 + e^z), 式中 P 为死亡风险,z=0.564×乳酸+0.061×SIPP-3.092, e 为自然对数。

表 2 急性百草枯中毒患者乳酸、SIPP 和预后的 logistic 回归分析结果

| 指标 | 系数 | s _x | χ ² 值 | P 值 | OR 值 | 95% CI |
|------|--------|----------------|------------------|--------|-------|---------------|
| 乳酸 | 0.564 | 0.163 | 12.081 | 0.001 | 1.758 | 1.278 ~ 2.417 |
| SIPP | 0.061 | 0.019 | 10.806 | 0.001 | 1.063 | 1.025 ~ 1.103 |
| 常量 | -3.092 | 0.535 | 33.427 | <0.001 | 0.045 | |

注:SIPP:百草枯中毒严重指数,OR:优势比,95%CI:95%可信区间;空白代表无此项

2.3.2 各 SIPP 组患者病死率两两比较差异均有统计学意义(均 P<0.05), SIPP 越高,病死率越高, SIPP≥50 h·mg·L⁻¹ 的患者几乎全部死亡(表 1)。

2.3.3 SIPP≥50 h·mg·L⁻¹ 组死亡患者的生存天数明显短于 SIPP<10 h·mg·L⁻¹ 组和 10~50 h·mg·L⁻¹ 组(均 P<0.05), 而后两组间差异则无统计学意义(P>0.05;表 1)。

2.3.4 相关性分析显示,死亡患者的乳酸水平、SIPP 与生存天数均呈负相关(r₁=-0.778, r₂=-0.621, 均 P<0.05)。

2.3.5 乳酸、SIPP 与预后的 ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.885 和 0.897(均 P<0.05;图 1)。乳酸、SIPP 的最大约登指数分别为 0.649 和 0.698, 对应界值分别为 3.35 mmol/L 和 13.83 h·mg·L⁻¹。乳酸≥3.35 mmol/L 的预后价值虽较 SIPP≥13.83 h·mg·L⁻¹ 低,但特异度、阳性预测值、阳性似然比和准确度高于 Sawada 等^[1]报道的结果和 SIPP 界值(表 3)。

表 1 各组急性百草枯中毒患者入院时血清乳酸水平及预后指标比较

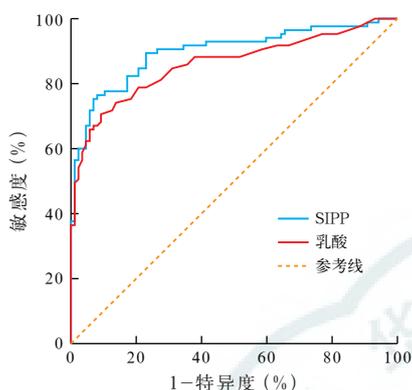
| 组别 | 例数 | 性别(例) | | 年龄 [岁, M(Q _L , Q _U)] | 乳酸 [mmol/L, M(Q _L , Q _U)] | 病死率 [% (例)] | 死亡者生存天数 [d, M(Q _L , Q _U)] |
|----------------------------------|----|-------|----|--|---|------------------------|---|
| | | 男性 | 女性 | | | | |
| SIPP<10 h·mg·L ⁻¹ 组 | 86 | 32 | 54 | 24.0(19.0, 38.3) | 2.00(1.50, 2.83) | 17.4(15) | 9.0(4.0, 11.0) |
| SIPP10~50 h·mg·L ⁻¹ 组 | 39 | 16 | 23 | 28.0(22.3, 38.0) | 3.10(1.73, 5.15) ^a | 61.5(24) ^a | 5.0(3.0, 10.0) |
| SIPP≥50 h·mg·L ⁻¹ 组 | 43 | 18 | 25 | 30.0(21.0, 42.5) | 8.95(5.90, 13.10) ^{ab} | 97.7(42) ^{ab} | 2.0(1.0, 3.0) ^{ab} |

注:SIPP:百草枯中毒严重指数;与 SIPP<10 h·mg·L⁻¹ 组比较,^aP<0.05;与 SIPP10~50 h·mg·L⁻¹ 组比较,^bP<0.05

表 3 乳酸、SIPP 对急性百草枯中毒患者预测死亡的价值

| 指标 | 敏感度(%) | 特异度(%) | 阳性预测值(%) | 阴性预测值(%) | 阳性似然比 | 阴性似然比 | 准确度(%) |
|--|--------|--------|----------|----------|-------|-------|--------|
| 乳酸 ≥ 3.35 mmol/L | 74.07 | 90.80 | 88.24 | 79.00 | 8.056 | 0.286 | 82.74 |
| SIPP ≥ 13.83 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ | 77.78 | 91.95 | 90.00 | 81.63 | 9.677 | 0.242 | 85.12 |
| SIPP ≥ 10 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ [11] | 81.48 | 81.61 | 80.49 | 82.56 | 4.431 | 0.227 | 81.55 |

注: SIPP: 百草枯中毒严重指数



注: SIPP: 百草枯中毒严重指数

图 1 乳酸、SIPP 预测急性百草枯中毒患者死亡的受试者工作特征曲线

3 讨论

目前国外报道 APP 的病死率在 38%~70%, 关于影响预后的因素, 公认较为准确的仍是血浆百草枯浓度及从中毒到就诊的时间, 由此通过如 Jones、Proudfoot、Scherrmann 或 Sawada 预测曲线推断患者预后^[3]。Sawada 等^[11]计算百草枯浓度和从中毒到就诊时间的乘积得到 SIPP, 认为 SIPP < 10 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ 者能够存活, 10~50 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ 可能死于后期的肺间质纤维化, 而 SIPP ≥ 50 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ 则迅速因循环衰竭而死亡。本研究亦发现 SIPP 与预后具有显著的相关性, 并且 SIPP 越高, 患者的病死率越高, 其中, SIPP ≥ 50 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ 的患者几乎全部死亡。死亡患者的 SIPP 水平与生存时间呈负相关, SIPP ≥ 50 h \cdot mg \cdot L $^{-1}$ 组死亡患者的生存时间显著短于其余两组。此外, 通过 ROC 曲线及诊断性试验也显示, SIPP 对预后具有较高的预测价值, 并且对于预测 APP 患者死亡的价值更高。但是, 由于血浆百草枯浓度的检测在国内尤其是基层医院尚未广泛开展, 许多文献报道的百草枯治疗效果及预后多根据服毒量评估中毒程度, 存在较大的误差, 我们甚至发现, 有 18 例患者血浆中未能检测到百草枯。因此, 本研究通过计算 SIPP, 能够客观反映 APP 患者入院时的中毒程度。

既往研究发现, 酸中毒是影响百草枯中毒预后的重要因素, Lee 等^[8]对 272 例 APP 患者研究发现, 动脉血乳酸对评估预后具有较高价值, 其 AUC 为

0.886, 敏感度和特异度分别为 82% 和 88%, 接近于本次研究结果, 但其未测定百草枯浓度, 不能客观反映乳酸与中毒程度的关系。本研究证实血清乳酸水平与 SIPP 具有正相关性, 并且 SIPP 越高, 乳酸水平也越高, 这表明乳酸对 APP 患者就诊时的中毒程度具有推断价值。同时, 乳酸水平也与预后相关, 乳酸 ≥ 3.35 mmol/L 的患者病死率明显增加, 其预测值接近 SIPP。此外, 对于致死剂量的中毒患者, 乳酸水平越高, 其生存时间越短, 其相关性大于 SIPP, 表明乳酸水平升高对评估重症 APP 患者的预后更有价值, APP 引起乳酸水平升高可能存在如下机制。

3.1 损伤细胞线粒体, 抑制机体有氧呼吸及能量合成: 百草枯进入体内后通过一系列氧化还原反应生成超氧阴离子^[9], 通过脂质过氧化作用损伤细胞膜等机制, 使细胞内钙超载, 抑制氧化磷酸化过程^[10], 并能促进 Ca $^{2+}$ 依赖线粒体通透性转运孔开放, 增加线粒体内膜通透性, 导致线粒体肿胀、功能失调, 甚至引起细胞死亡^[9]。近来研究发现, 百草枯能够通过电压依赖离子通道 1 (VDAC1) 与外膜上的还原型辅酶 II (NADH) 依赖百草枯还原酶作用, 产生超氧阴离子, 导致线粒体崩解^[11]; 同时, 高浓度的百草枯还能干扰线粒体内膜电子链传递, 抑制其代谢功能^[12]。此外, 百草枯还可能损伤线粒体 DNA, 影响与之相关的呼吸链多肽编码, 从而干扰呼吸链功能^[9]。线粒体是机体进行有氧代谢的部位, 其损伤后, 糖酵解的代谢产物丙酮酸在细胞基质内通过乳酸脱氢酶催化形成乳酸; 同时, 线粒体损伤还将抑制乳酸氧化及糖异生, 降低乳酸清除, 导致血清乳酸水平升高^[13]。

3.2 APP 导致全身炎症反应, 造成机体微循环功能障碍及组织缺氧: 早期对 APP 中毒机制的研究多集中在脂质过氧化作用方面^[9]。实际上, 百草枯还能通过激活核转录因子 κ B (NF- κ B) 诱导炎症因子合成, 促进全身炎症反应, 造成多器官损伤^[14-15], 而通过抑制上述炎症因子产生, 能够减轻 APP 导致的多器官损伤^[16], 如肺损伤及纤维化^[17]、心肌功能障碍^[18]。同时, 全身炎症反应伴有凝血因子的表达与激活, 抗凝及纤溶抑制, 导致微循环内血栓形成, 微循环功能障碍, 造成组织缺氧、乳酸生成增多及代谢障碍^[19]。

3.3 APP 时机体对氧的需求增加,而在严重中毒时,机体对氧的输送能力下降,造成氧供求失衡:全身炎症反应时机体高代谢^[20],同时 APP 后通过氧化还原反应消耗氧形成超氧阴离子^[9],均将导致氧耗增加。Yamamoto 等^[2]研究发现,SIPP 与氧摄取率呈正相关,提示氧需求与中毒的程度有关,而当 SIPP $\geq 50 \text{ h}\cdot\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时,由于心肌损伤导致心排血量指数急剧下降,氧供求失衡,乳酸水平急剧升高。此外,严重中毒时早期出现肝肾功能障碍,也能进一步促进乳酸水平增高。本研究亦发现 SIPP $\geq 50 \text{ h}\cdot\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 组乳酸水平明显高于其余两组。

综上所述,血清乳酸水平的变化对于 APP 患者的严重程度及预后具有较高的推断价值,导致乳酸升高的机制可能在于百草枯能损伤细胞线粒体并启动全身炎症反应,并且在严重中毒时因氧供求失衡而加剧乳酸形成。血清乳酸 $\geq 3.35 \text{ mmol/L}$ 可作为一种简便的指标用于评估 APP 患者的预后,但其动态变化及清除率快慢对于预后的影响如何,将有待进一步的研究加以证实。

参考文献

- [1] Sawada Y, Yamamoto I, Hirokane T, et al. Severity index of paraquat poisoning. *Lancet*, 1988, 1: 1333.
- [2] Yamamoto I, Saito T, Harunari N, et al. Correlating the severity of paraquat poisoning with specific hemodynamic and oxygen metabolism variables. *Crit Care Med*, 2000, 28: 1877-1883.
- [3] Senarathna L, Eddleston M, Wilks MF, et al. Prediction of outcome after paraquat poisoning by measurement of the plasma paraquat concentration. *QJM*, 2009, 102: 251-259.
- [4] Ragoucy-Sengler C, Pileire B. A biological index to predict patient outcome in paraquat poisoning. *Hum Exp Toxicol*, 1996, 15: 265-268.
- [5] Huang C, Zhang X. Prognostic significance of arterial blood gas

- analysis in the early evaluation of paraquat poisoning patients. *Clin Toxicol(Phila)*, 2011, 49: 734-738.
- [6] 刘鹏,何跃忠,王浩春,等.急性百草枯中毒患者预后影响因素的研究. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2011, 29: 212-215.
- [7] Zou Y, Shi Y, Bai Y, et al. An improved approach for extraction and high-performance liquid chromatography analysis of paraquat in human plasma. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*, 2011, 879: 1809-1812.
- [8] Lee Y, Lee JH, Seong AJ, et al. Arterial lactate as a predictor of mortality in emergency department patients with paraquat intoxication. *Clin Toxicol(Phila)*, 2012, 50: 52-56.
- [9] Fukushima T, Tanaka K, Lim H, et al. Mechanism of cytotoxicity of paraquat. *Environ Health Prev Med*, 2002, 7: 89-94.
- [10] 曹钰,董玉龙,姚尧,等.急性百草枯中毒所致急性肺损伤机制研究. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2005, 4: 303-305.
- [11] Shimada H, Hirai K, Simamura E, et al. Paraquat toxicity induced by voltage-dependent anion channel 1 acts as an NADH-dependent oxidoreductase. *J Biol Chem*, 2009, 284: 28642-28649.
- [12] Møllek AM, Friis C. The cytotoxic effect of paraquat to isolated renal proximal tubular segments from rabbits. *Toxicology*, 1997, 122: 123-132.
- [13] 陈灏珠. *实用内科学(上册)*. 12 版. 北京:人民卫生出版社, 2005.
- [14] 余海放,何庆.百草枯中毒与全身炎症反应及 NF- κ B 的关系. *华西医学*, 2008, 23: 179-180.
- [15] 孔庆福,张华,王丽,等.急性百草枯中毒早期器官损害与细胞因子的变化. *中国中西医结合急救杂志*, 2010, 17: 159-162.
- [16] 陈安宝,梁道明,袁勇,等.乌司他丁对急性百草枯中毒大鼠炎症因子的影响. *中国危重病急救医学*, 2009, 21: 371-372.
- [17] 孙茉莉,李海峰,袁媛,等.乌司他丁对百草枯中毒大鼠肺纤维化的影响及其机制研究. *中国危重病急救医学*, 2011, 23: 187-188.
- [18] 狄敏,李莉,兰超,等.乌司他丁对兔急性百草枯中毒心肌的保护作用. *中国危重病急救医学*, 2012, 24: 342-345.
- [19] 汪宗昱,杨拔贤,朱曦,等.普通肝素雾化吸入对内毒素性肺损伤大鼠肺部局部凝血及炎症反应的影响. *中国危重病急救医学*, 2011, 23: 239-242.
- [20] 许国根,徐芝君,章浩,等.全身炎症反应综合征患者血浆乳酸水平与炎症反应的相关性研究. *中华危重症医学杂志(电子版)*, 2010, 3: 95-98.

(收稿日期:2013-07-03)

(本文编辑:李银平)

·科研新闻速递·

积极早期晶体液复苏对成人钝性创伤患者产生不利影响: 一份来自 Glue Grant 数据库的数据分析

既往有证据表明,积极的晶体液复苏与各种临床疾病的发病率有密切联系。但目前尚不清楚早期积极地进行晶体液复苏是否会对钝性创伤患者产生不利影响,为此,美国学者进行了相关分析研究。该研究者从 Glue Grant 数据库中选取了 1754 例钝性创伤病例,主要评价指标为各种原因引起的院内死亡,其他评价指标包括住院患者机械通气天数、住重症监护病房(ICU)天数和总住院天数;炎症反应情况[急性肺损伤(ALI)和急性呼吸窘迫综合征(ARDS)或多器官功能衰竭(MOF)];输液反应发病率[腹部和四肢筋膜间隔综合征、急性肾衰竭(ARF)]和院内感染情况(呼吸机相关性肺炎和血液、尿路、手术区感染)。结果发现,患者院内病死率不受晶体液复苏的影响,但机械通气天数($P<0.001$)和住 ICU 天数($P=0.009$)及总住院天数($P=0.002$)与创伤后入院 24 h 内晶体液复苏量有密切相关性。当年龄、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、严重伤害和急性生理紊乱、并发症以及胶体和血液输注等情况被控制后,晶体液复苏量与 ARDS($P<0.001$)、MOF($P<0.001$)、血液感染($P=0.001$)、手术部位感染($P=0.001$)以及腹部($P<0.001$)和四肢筋膜间隔综合征($P=0.028$)等病症的发生存在剂量依赖相关性。由此研究人员得出结论:晶体液复苏与成人钝性创伤患者的发病率、住 ICU 天数和总住院天数的实质性增长有密切关系。

赵增凯,胡森,编译自《*J Trauma Acute Care Surg*》, 2013, 74(5): 1215-1221