

急性百草枯中毒患者预后危险因素分析

焦峰军 祝文 王涛宁 袁亚迎 亢锴 刘敏龙

【摘要】 目的 探讨影响急性百草枯中毒患者预后的相关因素,以及急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、序贯器官衰竭评分 (SOFA) 及急性肾损伤协作网 (AKIN) 分期对急性百草枯中毒预后的评估价值。**方法** 回顾性分析 2005 年 10 月至 2015 年 5 月咸阳市第一人民医院收治的急性百草枯中毒患者的临床资料,根据患者服毒后 28 d 转归分为存活组和死亡组,比较两组性别、年龄、体质指数、服毒剂量、服毒至洗胃时间、服毒至血液灌流时间、灌流次数,入院时血白细胞计数 (WBC)、丙氨酸转氨酶 (ALT)、天冬氨酸转氨酶 (AST)、总胆红素 (TBil)、血肌酐 (SCr)、尿素氮 (BUN)、肌酸激酶 (CK),入院 48 h 时动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂)、动脉血乳酸 (Lac) 及 APACHE II、SOFA 评分和 AKIN 分期。绘制受试者工作特征曲线 (ROC),分析 APACHE II、SOFA 评分及 AKIN 分期对患者预后的预测价值。**结果** 共纳入 118 例急性百草枯中毒患者,中毒后 28 d 存活 64 例,死亡 54 例,病死率为 45.76%。死亡组较存活组升高的指标有服毒剂量 (mL: 66.29 ± 27.40 比 29.16 ± 19.40)、服毒至洗胃时间 (min: 60.37 ± 26.68 比 41.17 ± 14.82),入院时 WBC (× 10⁹/L: 16.86 ± 2.77 比 10.25 ± 2.60)、ALT (U/L: 53.94 ± 10.85 比 36.40 ± 9.21)、SCr (μmol/L: 159.69 ± 42.85 比 81.73 ± 34.40),入院 48 h 时 Lac (mmol/L: 3.06 ± 1.33 比 1.71 ± 0.88)、APACHE II 评分 (分: 6.46 ± 2.38 比 3.31 ± 1.51)、SOFA 评分 (分: 3.31 ± 1.06 比 2.21 ± 0.76);降低的指标有入院 48 h 时 PaO₂ [mmHg (1 mmHg=0.133 kPa): 64.07 ± 13.04 比 75.40 ± 13.27]、PaCO₂ (mmHg: 26.20 ± 8.89 比 31.25 ± 6.29),差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。死亡组入院 48 h 时 AKIN 分期 0、1、2、3 期分别为 18、15、11、10 例,存活组分别为 38、15、7、4 例,两组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。两组间性别、年龄、体质指数、服毒至血液灌流时间、灌流次数及入院时 AST、TBil、BUN、CK 差异均无统计学意义。入院 48 h 时 APACHE II 评分预测急性百草枯中毒患者预后的 ROC 曲线下面积 (AUC) 为 0.875 [95% 可信区间 (95%CI) = 0.814 ~ 0.935, $P = 0.000$],截断值为 4 分时的敏感度为 79.6%,特异度为 79.7%,约登指数 (Youden 指数) 为 0.593;入院 48 h 时 SOFA 评分预测死亡的 AUC 为 0.776 (95%CI = 0.692 ~ 0.859, $P = 0.000$),截断值为 3 分时的敏感度为 72.2%,特异度为 67.2%,Youden 指数为 0.394;入院 48 h 时 AKIN 分期预测死亡的 AUC 为 0.656 (95%CI = 0.556 ~ 0.755, $P = 0.004$),截断值为 1 期时的敏感度为 66.7%,特异度为 59.4%,Youden 指数为 0.261。**结论** 服毒剂量、服毒至洗胃时间,入院时 WBC、ALT、SCr 以及入院 48 h 时 PaO₂、PaCO₂、Lac 为影响急性百草枯中毒预后的危险因素。APACHE II、SOFA 评分及 AKIN 分期可以用于评估急性百草枯中毒的预后,其中 APACHE II 评分对预后的判别力优于 SOFA 评分及 AKIN 分期。

【关键词】 中毒; 百草枯; 预后; 危险因素; 急性生理学与慢性健康状况评分系统 II

Analysis of risk factors for prognosis of patients with acute paraquat intoxication Jiao Fengjun*, Zhu Wen, Wang Taoning, Yuan Yaying, Kang Kai, Liu Minlong. *Department of Critical Care Medicine, the First People's Hospital of Xianyang City, Xianyang 712000, Shaanxi, China
Corresponding author: Jiao Fengjun, Email: jiaofengjun@aliyun.com

【Abstract】 Objective To explore the risk factors influencing the prognosis by analyzing clinical data of patients with acute paraquat intoxication, and to assess the prognostic values of acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score, sequential organ failure assessment (SOFA) score, and Acute Kidney Injury Network (AKIN) stage. **Methods** The clinical data of patients with acute paraquat intoxication admitted into the First People's Hospital of Xianyang City during October 2005 to May 2015 were retrospectively analyzed. The patients were divided into death group and survival group according to 28-day outcome after poisoning. The gender, age, body weight index, toxin dose, time elapsed from poisoning to gastric lavage, time elapsed from poisoning to hemoperfusion

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.11.008

基金项目:陕西省科技攻关项目 (2014K11-02-01)

作者单位: 712000 陕西咸阳,咸阳市第一人民医院重症医学科 (焦峰军、祝文、王涛宁、袁亚迎、亢锴); 710004 陕西西安,西安交通大学第二附属医院重症医学科 (刘敏龙)

通讯作者:焦峰军, Email: jiaofengjun@aliyun.com

(HP), times of HP treatment, white blood cell count (WBC), alanine aminotransferase (ALT), aspartate transaminase (AST), total bilirubin (TBil), serum creatinine (SCr), blood urea nitrogen (BUN), creatine kinase (CK) were determined at admission. Arterial partial pressure of oxygen (PaO_2), arterial partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2), arterial lactate (Lac), and APACHE II score, SOFA score and AKIN stage were recorded and compared between two groups. The receiver operating characteristic (ROC) curve was plotted for APACHE II score, SOFA score and AKIN stage to analyze the prognostic value for patients with acute paraquat intoxication. **Results** There were 118 cases in total, with 64 survivors and 54 deaths in 28 days, and the fatality rate was 45.76%. Compared with survival group, the toxic dose (mL: 66.29 ± 27.40 vs. 29.16 ± 19.40), time elapsed from poisoning to gastric lavage (minutes: 60.37 ± 26.68 vs. 41.17 ± 14.82), WBC count ($\times 10^9/\text{L}$: 16.86 ± 2.77 vs. 10.25 ± 2.60), ALT (U/L: 53.94 ± 10.85 vs. 36.40 ± 9.21), SCr ($\mu\text{mol/L}$: 159.69 ± 42.85 vs. 81.73 ± 34.40) at admission as well as Lac (mmol/L: 3.06 ± 1.33 vs. 1.71 ± 0.88), APACHE II score (6.46 ± 2.38 vs. 3.31 ± 1.51), SOFA score (3.31 ± 1.06 vs. 2.21 ± 0.76) 48 hours after admission were significantly higher in the death group (all $P < 0.01$). PaO_2 and PaCO_2 48 hours after admission were significantly lower in death group than those in the survival group [PaO_2 (mmHg, 1 mmHg = 0.133 kPa): 64.07 ± 13.04 vs. 75.40 ± 13.27 , PaCO_2 (mmHg): 26.20 ± 8.89 vs. 31.25 ± 6.29 , both $P < 0.01$]. There were 18, 15, 11 and 10 patients in AKIN 0, 1, 2, 3 stage 48 hours after admission respectively in death group, and 38, 15, 7, 4 in survival group. The difference between two groups was statistically significant ($P < 0.01$). There were no statistically significant differences in gender, age, body mass index, time elapsed from poisoning to HP, levels of HP, and AST, TBil, BUN and CK at admission between the two groups. At 48 hours after admission, the area under the ROC curve (AUC) of APACHE II score predicting the prognosis of patients with acute paraquat poisoning was 0.875 [95% confidence interval (95%CI) = 0.814–0.935, $P = 0.000$]. When the cut-off point of APACHE II score was 4, the sensitivity and specificity were 79.6% and 79.7%, and the best Youden index was 0.593. The AUC of SOFA score was 0.776 (95%CI = 0.692–0.859, $P = 0.000$). When the cut-off point of FOFA score was 3, the sensitivity was 72.2%, the specificity 67.2%, and the best Youden index 0.394. The AKIN stage of ROC curve had an area of 0.656 (95%CI = 0.556–0.755, $P = 0.004$). When the cut-off point of AKIN stage was 1, the sensitivity was 66.7%, the specificity was 59.4%, and the best Youden index was 0.261. **Conclusions** Amount of the poison, time elapsed from poisoning to gastric lavage, and WBC, ALT, SCr at admission as well as PaO_2 , PaCO_2 and Lac 48 hours after admission are the risk factors for prediction of the prognosis of acute paraquat intoxication. APACHE II score, SOFA score and AKIN stage can be used to assess the prognosis of acute paraquat poisoning, and APACHE II score is better than SOFA score and AKIN stage.

【Key words】 Toxication; Paraquat; Prognosis; Risk factor; Acute physiology and chronic health evaluation II

百草枯为接触性除草剂,经皮肤接触或呼吸道、消化道吸入均可造成急性中毒。因百草枯具有致死量小、组织扩散性强等特点,在进入体内后可迅速分布至各个器官,从而引起机体多器官功能损害,其中以肺组织损害最为突出,可导致肺间质纤维化,出现严重呼吸衰竭(呼衰),是百草枯中毒死亡的主要原因^[1]。由于百草枯中毒无特效解毒剂,并缺乏有效的救治措施,使得百草枯中毒病死率极高^[2-4],给社会、家庭造成了严重负担,同时也给临床医生带来了巨大挑战。本研究通过分析本院近年来收治的急性百草枯中毒患者的临床资料,探讨影响百草枯中毒患者预后的因素,旨在更有效地早期识别中毒危重患者,及早采取积极治疗措施,从而降低病死率,达到早诊断、早治疗、早评估及早预防的目的。

1 资料和方法

1.1 一般资料:采用回顾性分析研究方法,选择本院 2005 年 10 月至 2015 年 5 月收治的急性百草枯

中毒患者的临床资料,符合下列条件之一即可明确诊断:① 患者本人或家属可明确提供服用百草枯农药的病史;② 对于拒绝承认服毒者,若发现百草枯中毒的旁证,如遗书及空百草枯容器,衣服或皮肤残留物呈黑绿色,或临床上无法解释的呕吐,数小时后口腔黏膜出血、溃疡、破溃等,且尿液百草枯定性测定试验阳性。排除标准:① 既往有严重心、肝、肾、肺等慢性病史;② 合并其他药物中毒;③ 入院不足 48 h 放弃治疗者。

本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会批准,所有治疗及检测得到患者或家属知情同意。

1.2 治疗方法:所有患者均按照统一的治疗方案进行救治,包括洗胃、大黄导泻^[5]、补液、利尿、早期血液灌流(HP)^[6-7]、大剂量糖皮质激素(甲泼尼龙 $15 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$)联合环磷酰胺^[8]、乌司他丁^[9]、血必净^[10]、还原型谷胱甘肽、依达拉奉^[11]等综合治疗。当患者出现严重呼吸困难及动脉血氧分压(PaO_2)

低于 40 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa) 时给予低流量鼻导管吸氧或机械通气。

1.3 观察指标:患者入院后尽快完善血常规、肝肾功能、心肌酶、血气分析、胸片等各项辅助检查,并按统一设计的表格收集整理患者的资料,包括性别、年龄、服毒剂量、服毒至洗胃时间、服毒至 HP 时间、灌流次数;记录患者住院期间的生命体征变化及各项辅助检查结果;以入院 48 h 内各项指标最差值计算急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、序贯器官衰竭评分 (SOFA),并进行急性肾损伤协作网 (AKIN) 分期。出院者均电话随访 28 d,按患者最终结局分为存活组和死亡组。

1.4 统计学方法:应用 SPSS 17.0 软件对数据进行统计学分析。正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料以中位数 (四分位数) [$M(Q_L, Q_U)$] 表示,采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验。应用受试者工作特征曲线 (ROC) 分析 APACHE II 评分、SOFA 评分及 AKIN 分期等预测患者预后的敏感度、特异度、ROC 曲线下面积 (AUC) 及截断值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 (表 1):共纳入急性百草枯中毒者 118 例,均为口服 20% 百草枯溶液中毒者。其中存活组 64 例,死亡组 54 例。两组患者性别、年龄、体质指数、服毒至 HP 时间及灌流次数差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$);与存活组比较,死亡组患者服毒剂量更大,服毒至洗胃时间更长 (均 $P < 0.01$)。

2.2 实验室检查结果 (表 2):与存活组比较,死亡组患者入院时白细胞计数 (WBC)、丙氨酸转氨酶 (ALT)、血肌酐 (SCr) 及入院 48 h 动脉血乳酸 (Lac) 均明显升高,而入院 48 h PaO_2 、动脉血二氧化碳分压 (PaCO_2) 明显降低 (均 $P < 0.01$);两组间天冬氨酸转氨酶 (AST)、总胆红素 (TBil)、尿素氮 (BUN)、肌酸激酶 (CK) 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。

2.3 APACHE II、SOFA 评分及 AKIN 分期 (表 2):死亡组患者入院 48 h 时 APACHE II、SOFA 评分及 AKIN 分期与存活组比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。

2.4 各项评分系统预测死亡的价值 (表 3;图 1):入院 48 h 时 APACHE II 评分预测急性百草枯中毒患者预后的 AUC 最大,对预后的判别力优于 SOFA 评分及 AKIN 分期。

表 1 存活组与死亡组急性百草枯中毒患者一般情况比较

组别	例数 (例)	性别 (例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	体质指数 (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	服毒剂量 (mL, $\bar{x} \pm s$)	服毒至洗胃时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	服毒至灌流 时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	灌流次数 (次, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性						
存活组	64	28	36	30.64 $\pm$ 11.29	21.14 $\pm$ 2.22	29.16 $\pm$ 19.40	41.17 $\pm$ 14.82	4.56 $\pm$ 1.78	3.57 $\pm$ 1.66
死亡组	54	23	31	31.11 $\pm$ 7.36	20.90 $\pm$ 2.15	66.29 $\pm$ 27.40	60.37 $\pm$ 26.68	5.24 $\pm$ 1.92	2.98 $\pm$ 2.05
χ^2/t 值		-0.126		-0.262	0.609	-8.588	-4.927	-1.971	1.712
P 值		0.900		0.793	0.544	0.000	0.000	0.051	0.090

表 2 存活组与死亡组急性百草枯中毒患者入院时及入院 48 h 时实验室检查结果比较

组别	例数 (例)	入院时 WBC ($\times 10^9/\text{L}$, $\bar{x} \pm s$)	入院时 ALT (U/L, $\bar{x} \pm s$)	入院时 AST (U/L, $\bar{x} \pm s$)	入院时 TBil ($\mu\text{mol}/\text{L}$, $\bar{x} \pm s$)	入院时 SCr ($\mu\text{mol}/\text{L}$, $\bar{x} \pm s$)	入院时 BUN (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	入院时 CK (U/L, $\bar{x} \pm s$)
存活组	64	10.25 $\pm$ 2.60	36.40 $\pm$ 9.21	32.01 $\pm$ 10.33	22.82 $\pm$ 5.23	81.73 $\pm$ 34.40	6.02 $\pm$ 1.25	31.57 $\pm$ 10.88
死亡组	54	16.86 $\pm$ 2.77	53.94 $\pm$ 10.85	35.76 $\pm$ 12.68	25.02 $\pm$ 6.83	159.69 $\pm$ 42.85	6.44 $\pm$ 1.62	27.44 $\pm$ 18.22
t 值		-13.255	-9.366	-1.739	-1.930	-10.759	1.563	1.461
P 值		0.000	0.000	0.085	0.057	0.000	0.121	0.148

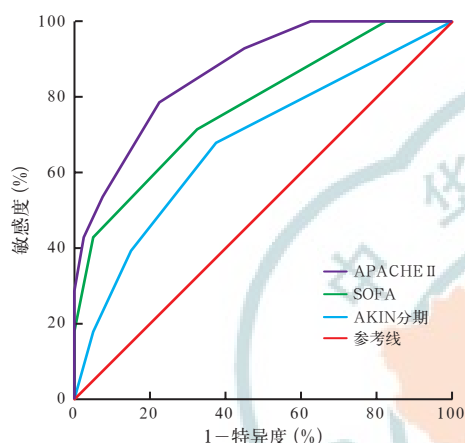
组别	例数 (例)	48 h PaO_2 (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	48 h PaCO_2 (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	48 h Lac (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	48 h APACHE II (分, $\bar{x} \pm s$)	48 h SOFA (分, $\bar{x} \pm s$)	48 h AKIN 分期 (0/1/2/3 期, 例)
存活组	64	75.40 $\pm$ 13.27	31.25 $\pm$ 6.29	1.71 $\pm$ 0.88	3.31 $\pm$ 1.51	2.21 $\pm$ 0.76	38/15/7/4
死亡组	54	64.07 $\pm$ 13.04	26.20 $\pm$ 8.89	3.06 $\pm$ 1.33	6.46 $\pm$ 2.38	3.31 $\pm$ 1.06	18/15/11/10
t/χ^2 值		4.664	3.496	-6.345	-8.703	-6.501	-4.337
P 值		0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

注:WBC 为白细胞计数,ALT 为丙氨酸转氨酶,AST 为天冬氨酸转氨酶,TBil 为总胆红素,SCr 为血肌酐,BUN 为尿素氮,CK 为肌酸激酶, PaO_2 为动脉血氧分压, PaCO_2 为动脉血二氧化碳分压,Lac 为血乳酸,APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II,SOFA 为序贯器官衰竭评分,AKIN 为急性肾损伤协作网;1 mmHg = 0.133 kPa

表 3 存活组与死亡组急性百草枯中毒患者入院 48 h 时各项评分预测死亡的价值

指标	敏感度 (%)	特异度 (%)	约登指数	截断值	AUC	95%CI	P 值
AKIN 分期	66.7	59.4	0.261	1	0.656	0.556 ~ 0.755	0.004
SOFA	72.2	67.2	0.394	3	0.776	0.692 ~ 0.859	0.000
APACHE II	79.6	79.7	0.593	4	0.875	0.814 ~ 0.935	0.000

注: AKIN 为急性肾损伤协作网, SOFA 为序贯器官衰竭评分, APACHE II 为急性生理学及慢性健康状况评分系统 II, AUC 为受试者工作特征曲线下面积, 95%CI 为 95% 可信区间



注: ROC 曲线为受试者工作特征曲线, APACHE II 为急性生理学及慢性健康状况评分系统 II, SOFA 为序贯器官衰竭评分, AKIN 为急性肾损伤协作网

图 1 急性百草枯中毒患者入院 48 h 时各项评分预测死亡的 ROC 曲线

3 讨论

急性百草枯中毒病死率极高,因此早期评估疾病危重程度及死亡风险,对于合理分配医疗资源、减少医疗纠纷极其重要,既可以减少过度治疗,又可以避免治疗不足而增加死亡风险。既往文献中常根据服毒剂量及器官损害程度将患者分为轻度、中重度及急性暴发性中毒 3 种^[12]。然而服毒剂量往往估计不准确且受多种因素的干扰,影响对预后判断的准确性。王金柱等^[13]对急性百草枯中毒患者的研究发现,死亡组服毒剂量比存活组明显升高;多因素 logistic 回归模型分析其预后危险因素为服毒剂量 > 30 mL,与本研究结果一致,且本研究中死亡组服毒剂量高达 (66.29 ± 27.40) mL。才权和刘志^[14]研究发现,服毒剂量为急性百草枯中毒早期 (72 h 内) 死亡的危险因素。还有学者发现,服毒剂量并不能准确评估急性百草枯患者的预后,而血清百草枯浓度是较为可靠的预测指标^[15]。姜家瑚等^[16]利用百草枯与连二亚硫酸钠发生蓝色反应的特性设计了比色法来快速检测血中百草枯浓度,探索出一种简单实用的方法。

早期催吐、洗胃、导泻等清除毒物,尽量减少吸收入血,是抢救口服百草枯中毒的重要治疗方法。本研究也发现,存活组服毒至洗胃时间明显短于死亡组。百草枯口服吸收入血并达峰浓度需 2 ~ 4 h,半衰期为 5 h。目前认为,早期血液净化治疗能清除吸收入血的百草枯,降低血液中百草枯浓度^[17-18],但其能否降低百草枯中毒的病死率仍存在争议。考虑原因主要为缺乏多中心大样本的研究及纳入人群个体之间存在异质性(如年龄、是否伴有其他疾病等)。Senarathna 等^[19]研究发现,血浆百草枯浓度的减少并不能降低百草枯中毒患者的病死率。本研究中毒患者的血液净化方式均采用 HP 联合血液滤过,存活组与死亡组服毒至灌流时间、灌流次数差异无统计学意义。分析原因可能为开始灌流时间较晚,大部分百草枯已进入组织蓄积及代谢;同时也不除外本研究样本量太少及选择偏移的可能性。

急性百草枯中毒造成机体损伤的主要机制是氧自由基大量产生, WBC 是产生活性氧的主要细胞之一,服毒量越大, WBC 越高,病情越严重^[20-21]。本研究结果显示,存活组与死亡组 WBC 有明显差异。

急性百草枯中毒常伴有不同程度肝脏受损^[22],主要表现为黄疸、转氨酶升高等,而急性肝衰竭较少见。本研究发现存活组与死亡组间 ALT 有统计学差异,可以作为评估百草枯中毒预后的危险因素,而两组间 TBil、AST 无差异。肾脏是百草枯排泄的主要器官,90% 的百草枯以原形随尿液排出,一旦肾脏功能受损,其排泄率将明显降低,从而加重组织器官中百草枯的蓄积和损伤,影响预后。本研究发现,SCr 与百草枯中毒预后相关,而 BUN 与预后无关,与陈雪峰等^[23]及 Jones 等^[24]的结果相符。

AKIN 在 2007 年发布了 AKIN 分期方法,可以更早期识别、治疗急性肾损伤 (AKI),并具有预后价值^[25]。刘尊齐等^[26]采用 Cox 比例风险回归模型进行多因素分析发现, AKIN 分期、服毒量是死亡的独立预后因素;同时采用 Kaplan-Meier 法对不同 AKIN 分期患者进行生存分析发现, AKIN 3 期患者存活率明显低于 AKIN 2 期、AKIN 1 期和肾功能正常者。故研究者认为 AKIN 分期是百草枯中毒患者可靠的预后预测因素。本研究也显示, AKIN 分期对急性百草枯中毒预后有较高的预测价值。

急性百草枯中毒的主要靶器官为肺脏,疾病过程表现为逐渐出现急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 或肺间质纤维化,最终死于呼衰,故肺部损害是影响百

草枯中毒远期预后的主要因素。动脉血气分析是反映肺功能的重要指标。由于口服百草枯中毒者毒物吸收入血到达肺脏蓄积并引起肺脏损害需要一段时间,故本研究选取入院 48 h 的血气分析作为观察指标,发现死亡组 PaO_2 、 PaCO_2 明显低于存活组,与 Huang 和 Zhang^[27]报道结果相符。国内外研究发现,急性百草枯中毒死亡组患者血清 Lac 水平明显高于存活组^[28-29],与本研究结论一致。

急性百草枯中毒容易导致多器官功能衰竭(MOF)。SOFA 评分已被临床广泛用于评估各种原因所致的 MOF。Weng 等^[30]研究发现,SOFA 评分可预测急性百草枯中毒的预后。本研究发现死亡组 SOFA 评分明显高于存活组,且 SOFA 评分对预后具有较高的预测价值(AUC 为 0.776)。APACHE II 评分是目前最常用于评估患者病情并预测预后的评分系统。Huang 等^[31]研究发现,APACHE II 评分可作为评估百草枯中毒患者危重程度和预测预后的指标。本研究发现 APACHE II 评分预测急性百草枯中毒死亡判别力优于 SOFA 评分及 AKIN 分期。

综上,影响百草枯中毒预后的危险因素较多,包括服毒剂量、服毒至洗胃时间、WBC、ALT、SCr、动脉 Lac、氧合指数等。APACHE II、SOFA 评分及 AKIN 分期可用于评估急性百草枯中毒的预后,且 APACHE II 评分对预后的判别力优于 SOFA 评分及 AKIN 分期。由于目前对急性百草枯中毒仍无特效解毒药,病死率仍很高,故重在预防。在中毒早期对病情进行及时而准确的评估,识别危重患者,及早采取积极治疗措施,从而降低病死率,达到早诊断、早治疗、早评估及早预防的目的,还可以合理分配医疗资源,既可以减少过度治疗,又可以避免治疗不足而增加死亡的风险。

参考文献

- [1] 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[J]. 中国呼吸与危重监护杂志,2005,4(4): 303-305.
- [2] Van der Stuyft P. Paraquat poisoning [J]. Lancet,1999,353(9149): 322-323.
- [3] Rivero González A, Navarro González JF, Macía Heras ML, et al. Paraquat poisoning: report of two cases and literature review [J]. An Med Interna,2001,18(4): 208-210.
- [4] Dinis-Oliveira RJ, Duarte JA, Sánchez-Navarro A, et al. Paraquat poisonings: mechanisms of lung toxicity, clinical features, and treatment [J]. Crit Rev Toxicol,2008,38(1): 13-71.
- [5] 张随玉. 阿魏酸钠和思密达联合大黄对急性百草枯中毒患者器官的保护作用[J]. 中国中西医结合急救杂志,2012,19(4): 238-240.
- [6] 刘卫国,徐维明. 血液灌流联合血液滤过治疗百草枯中毒的临床观察[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2009,23(11): 1140-1141.
- [7] 宋雪霞,王英. 血液灌流联合连续性血液净化救治急性百草枯中毒[J]. 中国中西医结合急救杂志,2012,19(1): 58.
- [8] 艾伟,夏敏,周红兵,等. 大剂量甲泼尼龙联合环磷酰胺治疗百草枯中毒 47 例临床观察[J]. 实用医院临床杂志,2013,10(5): 222-223.
- [9] 潘莉,刘媛媛,吴晓飞. 乌司他丁对急性百草枯中毒的疗效观察[J]. 中华全科医学,2012,10(8): 1308,1328.
- [10] 孙裕强,张琳,刘志. 血必净注射液在治疗急性百草枯中毒中的应用[J]. 中国医科大学学报,2009,38(7): 557-558.
- [11] 庄福聚,吕毅,姜海明,等. 依达拉奉治疗急性百草枯中毒 85 例临床观察[J]. 内科急危重症杂志,2012,18(5): 303.
- [12] Dinis-Oliveira RJ, Sousa C, Remião F, et al. Sodium salicylate prevents paraquat-induced apoptosis in the rat lung [J]. Free Radic Biol Med,2007,43(1): 48-61.
- [13] 王金柱,兰超,李莉,等. 176 例急性百草枯中毒患者预后危险因素分析[J]. 中国中西医结合急救杂志,2013,20(4): 240-243.
- [14] 才权,刘志. 急性百草枯中毒早期死亡相关因素分析[J]. 中华危重病急救医学,2014,26(6): 379-382.
- [15] 蒋臻,许树云,曹钰,等. 服毒量对于评估急性百草枯中毒患者预后准确性的探讨[J]. 中国中医急症,2013,22(7): 1094-1096.
- [16] 姜家璐,梁英凤,管丽娜,等. 比色法检测血中百草枯及其临床应用[J]. 中华危重病急救医学,2014,26(6): 436-437.
- [17] Hsu CW, Lin JL, Lin-Tan DT, et al. Early hemoperfusion may improve survival of severely paraquat-poisoned patients [J]. PLoS One,2012,7(10): e48397.
- [18] 邹其银,李海峰,朱俊. 早期血液滤过联合血液灌流治疗急性百草枯中毒临床疗效分析[J]. 中华危重病急救医学,2014,26(6): 442-444.
- [19] Senarathna L, Eddleston M, Wilks MF, et al. Prediction of outcome after paraquat poisoning by measurement of the plasma paraquat concentration [J]. QJM,2009,102(4): 251-259.
- [20] 张翠萍,王胜武,李丽. 白细胞及中性粒细胞对百草枯中毒患者预后的意义[J]. 中国医药,2012,7(9): 1173-1175.
- [21] 张炜,孙海晨,邵旦兵,等. 急性百草枯中毒的临床分型与预后分析[J]. 中华急诊医学杂志,2010,19(4): 357-360.
- [22] Hong SY, Yang DH, Hwang KY. Associations between laboratory parameters and outcome of paraquat poisoning [J]. Toxicol Lett,2000,118(1-2): 53-59.
- [23] 陈雪峰,李小民,刘喜喜,等. 百草枯中毒 24 h 后血肌酐值的预后价值分析[J]. 中国全科医学,2011,14(30): 3511-3512.
- [24] Jones AL, Elton R, Flanagan R. Multiple logistic regression analysis of plasma paraquat concentrations as a predictor of outcome in 375 cases of paraquat poisoning [J]. QJM,1999,92(10): 573-578.
- [25] Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury [J]. Crit Care,2007,11(2): R31.
- [26] 刘尊齐,纪宏斌,王海石,等. 急性肾损伤网络分期在急性百草枯中毒中的预后价值[J]. 中华危重病急救医学,2014,26(4): 223-227.
- [27] Huang C, Zhang X. Prognostic significance of arterial blood gas analysis in the early evaluation of paraquat poisoning patients [J]. Clin Toxicol (Phila),2011,49(8): 734-738.
- [28] 蒋臻,许树云,曹钰,等. 血清乳酸评估急性百草枯中毒患者预后的意义[J]. 中华危重病急救医学,2013,25(9): 519-522.
- [29] Lee Y, Lee JH, Seong AJ, et al. Arterial lactate as a predictor of mortality in emergency department patients with paraquat intoxication [J]. Clin Toxicol (Phila),2012,50(1): 52-56.
- [30] Weng CH, Hu CC, Lin JL, et al. Sequential organ failure assessment score can predict mortality in patients with paraquat intoxication [J]. PLoS One,2012,7(12): e51743.
- [31] Huang NC, Hung YM, Lin SL, et al. Further evidence of the usefulness of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scoring system in acute paraquat poisoning [J]. Clin Toxicol (Phila),2006,44(2): 99-102.

(收稿日期: 2015-03-16)

(本文编辑:李银平)