

## · 急性中毒 ·

## 197 例急诊药物中毒患者临床特征及治疗分析

马帅 张放 杨悦 刘鑫 赵海洋 梅雪 郭树彬

首都医科大学附属北京朝阳医院急诊科 北京心肺脑复苏重点实验室 100020

通信作者: 郭树彬, Email: shubinguo@126.com

**【摘要】目的** 分析急性药物中毒的临床特点, 为急诊中毒患者的诊疗决策提供依据。**方法** 回顾性收集北京朝阳医院急诊科 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间 197 例急性药物中毒患者临床资料(年龄、性别、基础疾病、服药时间、就诊时间、药物种类、药物毒检浓度、伴随症状、住院时长、治疗方式、液体复苏、患者转归及预后)。纳入标准: 年龄 $\geq 14$  周岁, 符合急诊急性中毒标准; 排除标准: 年龄 $<14$  周岁; 临床资料不完整; 农药中毒; 急性有害气体中毒; 其他非药物中毒患者。根据患者出院时转归分为存活组和死亡组, 采用 *t* 检验、Mann-Whitney *U* 检验, 分析临床特征、药物相关资料、实验室检查和治疗情况。**结果** 纳入的急性药物中毒患者年龄为( $38.9 \pm 20.4$ ) 岁, 以青年患者居多, 占比 68.0% (134 例), 伴随症状以意识障碍 106 例、头晕 56 例、乏力 38 例、恶心呕吐 42 例常见。药物相关资料: 就诊时间为  $7.17 \pm 0.89$  h (0.5~96 h), 服药种类分布以镇静安眠药 105 例 (53.2%)、抗精神病药物 73 例 (37.1%)、抗生素 17 例 (8.6%)、解热镇痛药 20 例 (10.2%) 常见。临床资料分析: 存活组患者入室 GCS 评分 ( $12.47 \pm 3.05$ ) 高于死亡组 ( $7.60 \pm 4.43$ ), 且两组间差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。死亡组患者在谷丙转氨酶、尿素氮、肌酐、心肌肌钙蛋白 I、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间、血浆纤维蛋白原、D-二聚体均高于存活组, 且差异有统计学意义。治疗与转归: 治愈 187 例, 死亡 10 例, 接受洗胃治疗 159 例, 血液净化治疗 23 例, 对 134 例进行毒检患者治疗前后的毒物浓度进行比较发现, 治疗后浓度均较前明显下降, 其中艾司唑仑、佐匹克隆、西酞普兰、劳拉西泮、喹硫平差异均有统计学意义。**结论** 急诊急性药物中毒以镇静安眠药、抗精神病药、解热镇痛药为主, 临床上开展毒化实验室检查对指导患者治疗有指导意义, 对于常见的急性药物中毒建立规范的监测系统和诊疗路径是未来的方向。

**【关键词】** 急性药物中毒; 临床特征; 毒物浓度

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.03.002

**Analysis of clinical characteristics and treatment of 197 patients with emergency drug poisoning**

Ma Shuai, Zhang Fang, Yang Yue, Liu Xin, Zhao Haiyang, Mei Xue, Guo Shubin

Department of Emergency Medicine, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University; Beijing Key Laboratory of Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation, Beijing 100020, China

Corresponding author: Guo Shubin, Email: shubinguo@126.com

**【Abstract】Objective** To analyze the clinical characteristics of acute drug poisoning, and provide better management for poisoned patients in Emergency Department. **Methods** We retrospectively enrolled 197 patients diagnosed as acute drug poisoning in Emergency Department of Beijing Chaoyang Hospital from January 1, 2019 to December 31, 2019. Medical records included age, gender, baseline diseases, medication time, visit time, kinds of drugs, drug concentrations, accompanying symptom, hospitalization duration, treatment, fluid resuscitation and outcomes. The inclusion criteria were as follows: age $\geq 14$  years old, and met the criteria of acute poisoning. The exclusion criteria were as follows: age $<14$  years old; incomplete clinical data; pesticide poisoning; toxic gas poisoning; and other non-drug poisoning. All patients were divided into the survival group and death group according to their outcomes at the discharge. Clinical characteristics, laboratory parameters and treatments were compared using the Student's *t* test, Mann-Whitney *U* test, as appropriate. **Results** The mean age of all the patients was

38.9±20.4 years. The majority were young patients, accounting for 134 cases (68.0%). The accompanying symptoms included consciousness disturbance (106 cases), dizziness (56 cases), fatigue (38 cases), and nausea and/or vomiting (42 cases). The duration of medication-to-visit time was 0.5-96 h, with an average of 7.17±0.89 h. The types of drugs included 105 (53.2%) sedatives and hypnotics, 73 antipsychotics (37.1%), 17 antibiotics (8.6%), and 20 antipyretic analgesics (10.2%). The Glasgow comascale (GCS) score of patients in the survival group was higher than that of the death group (12.47±3.05 vs 7.60±4.43,  $P<0.01$ ). In the death group, the alanine aminotransferase, urea nitrogen, creatinine, cardiac troponin I, prothrombin time, activated partial thromboplastin time, plasma fibrinogen and D-dimer were higher than those of the survival group (all  $P<0.05$ ). One hundred and eighty-seven patients were cured, while 10 patients died. One hundred and fifty-nine patients were treated with gastric lavage, and 23 patients were treated with blood purification. The concentrations of toxic drugs before and after treatment in 134 poisoned patients were compared. The concentration of drugs after treatment was significantly lower than that before treatment. **Conclusions** Acute non-pesticide poisoning in Emergency Department is mainly caused by sedatives, hypnotics, antipsychotics, and antipyretics and analgesics. It is important to conduct laboratory examinations for toxic medications to provide better management for poisoned patients. It is necessary to establish a standardized monitoring system and management path for acute drug poisoning.

**【 Keywords 】** Acute drug poisoning; Clinical characteristics; Toxic concentration

DOI : 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.03.002

近年来我国急诊急性中毒患者呈明显增加趋势,农村地区以农药和毒蕈中毒为主,城市以急性药物中毒、急性酒精中毒多见<sup>[1]</sup>。国外急性中毒则以药物和日常生活用品为主<sup>[2]</sup>。由于不同地区的区域急诊诊疗水平存在差异性,对急性中毒患者的综合诊疗水平参差不齐,本文回顾性分析北京朝阳医院急诊抢救室 2019 年急性药物中毒患者的临床资料,以期对于急诊急性药物中毒患者的诊疗提供经验和依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集我院急诊科 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日抢救室收治的急性非农药药物中毒患者共 197 例为研究对象。纳入标准:年龄≥14 周岁,符合急诊急性中毒标准。排除标准:年龄<14 周岁;临床资料不完整;农药中毒;急性有害气体中毒;其他非药物中毒患者。

### 1.2 资料收集

收集所有入组患者的临床资料。①基线资料:性别、年龄、就诊日期、离院日期、来院方式、是否饮酒、基础疾病、精神疾病、伴随症状情况;②药物相关信息:服药时间、服药类型、服药剂量、是否毒检、药物浓度;③临床数据:入院格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale, GCS)、血常规、

肝肾功能、血氨、血气分析、凝血、D-二聚体;④治疗转归:是否洗胃、是否血液净化、解毒药物、液体量使用、急诊住院时长、预后情况。本研究经过首都医科大学附属北京朝阳医院伦理委员会审核通过[2020 院科审第(498)号]。

### 1.3 统计学方法

所有数据使用 SPSS 26.0 软件进行统计分析,计量资料符合正态分布者采用均数±标准差(Mean±SD)表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验,非正态资料采用中位数(四分位数) $[M(Q_L, Q_U)]$ 表示,组间比较采用 Mann-Whitney  $U$  检验。计数资料采用频数(%)表示。以双侧  $P<0.05$  为组间差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者基线临床特征

共纳入 197 例患者,男性 60 例,女性 137 例,年龄为 14-93 岁, (38.9±20.4) 岁,就诊年龄以 30 岁以下青年患者居多,占比 85 例(43.15%),就诊月份分布以 10 月(15.7%)、8 月(13.2%)、6 月(12.2%)集中(图 1),就诊时刻分布以 0 时(10.2%)、16 时(6.6%)、21 时(8.6%)为最多(图 2)。

来院方式由救护车转送来院为 110 例,合并饮酒患者 36 例,合并基础病患者 93 例,以高血压、冠心病、恶性肿瘤最多见。精神疾病患者为 74 例,

以抑郁症、焦虑症、精神分裂症多见。伴随症状以

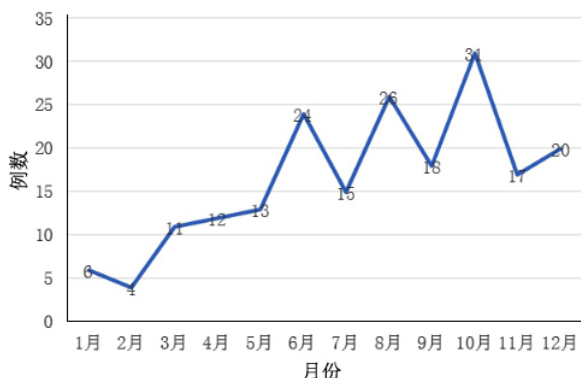


图 1 197 例药物中毒月份分布

Fig 1 Monthly distribution of 197 patients with drug poisoning

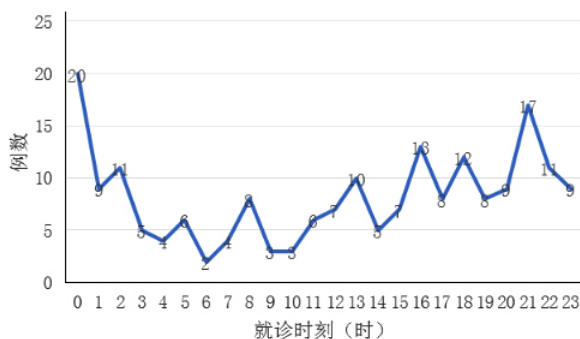


图 2 197 例药物中毒时刻分布

Fig 2 Time distribution of 197 patients with drug poisoning

意识障碍、头晕、恶心呕吐、乏力多见。见表 1。

## 2.2 药物相关信息

患者服药至就诊时间为  $(7.17 \pm 0.89)$  h, 0.5~96 h。服药类型 1 种药物为 133 例 (67.5%), 两种及以上药物为 64 例 (32.5%), 服药种类分布以镇静安眠药、抗精神病药物、抗生素、解热镇痛药多见。共 134 例患者进行了毒物检查, 16 例拒绝毒检, 47 例未行毒物检查。药物分布以艾司唑仑 38 例、劳拉西泮 20 例、佐匹克隆 19 例、草酸艾司西酞普兰 16 例、对乙酰氨基酚 15 例多见。

## 2.3 临床资料分析

患者入院精神状态: 清醒 80 例, 嗜睡 56 例, 昏睡 30 例, 昏迷 31 例。根据患者是否存活分为存活组 (187 例) 和死亡组 (10 例), 存活组患者入院 GCS 评分  $(12.47 \pm 3.05)$  高于死亡组  $(7.60 \pm 4.43)$ , 且两组间差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。将两组患者入室的实验室检查进行比较。死亡组患者在谷丙转氨酶、谷草转氨酶、尿素氮、肌酐、心肌肌钙蛋白 I、凝血酶原时间、活化部分

表 1 197 例患者临床特征

Table 1 Clinical manifestations of 197 patients

项目	结果 (例, %)
<b>基础疾病</b>	
高血压	29 (14.72)
冠心病	11 (5.58)
糖尿病	7 (3.55)
脑血管病	9 (4.56)
恶性肿瘤	13 (6.59)
慢性疼痛	5 (2.53)
慢性肾病	3 (1.52)
骨关节疾病	5 (2.53)
其他疾病	21 (10.65)
<b>精神疾病</b>	
抑郁症	60 (30.45)
焦虑症	10 (5.07)
精神分裂症	6 (3.04)
双相情感障碍	4 (2.03)
失眠症	5 (2.53)
惊恐症	1 (0.51)
妄想症	1 (0.51)
<b>伴随症状</b>	
意识障碍	106 (53.81)
头晕	56 (28.43)
恶心呕吐	42 (21.32)
乏力	38 (19.29)
情绪躁动	12 (6.09)
腹痛	10 (5.07)
大小便异常	8 (4.06)
肢体外伤	6 (3.04)
胸闷心悸	5 (2.53)
出汗	5 (2.53)
肢体麻木	4 (2.03)
皮疹瘙痒	2 (1.02)
<b>服药情况</b>	
镇静安眠药	105 (53.29)
抗精神病药	73 (37.05)
解热镇痛药	20 (10.15)
抗生素	17 (8.63)
中草药	13 (6.59)
降压药	5 (0.51)
降糖药	5 (0.51)
其他类	18 (9.14)
<b>解毒药物情况</b>	
奥美拉唑	123 (62.43)
维生素 C	88 (44.67)
氟马西尼	61 (30.96)
纳洛酮	13 (6.59)
还原性谷胱甘肽	52 (26.39)
多烯磷脂酰胆碱	52 (26.39)
呋塞米	16 (8.12)
乙酰半胱氨酸	6 (3.04)
新斯的明	3 (1.52)

凝血活酶时间、血浆纤维蛋白原、D-二聚体均高于存活组, 且差异有统计学意义。在白细胞、中性粒细胞绝对值、淋巴细胞计数、血红蛋白含量、血小板计数、血氨、血乳酸、 $PO_2$ 、 $PCO_2$ 、碳酸氢根浓度两组差异无统计学意义。在血 pH 值、全血碱剩

余死亡组低于存活组且两组差异有统计学意义。见表 2。

## 2.4 治疗与转归分析

197 例患者中接受洗胃治疗 159 例 (80.71%), 接受血液净化治疗 23 例 (11.67%), 急诊治疗时间为 1~241.5 h, ( $33.61 \pm 2.60$ )h, 解毒药物主要为氟马西尼、纳洛酮、还原性谷胱甘肽、多烯磷脂酰胆碱、呋塞米, 使用特效解毒剂主要为乙酰半胱氨酸 6 例 (3.04%), 新斯的明 3 例 (1.52%)。患者的预后收住 EICU 为 16 例, 好转离院共 187 例, 死亡共 10 例。在接受液体治疗剂量方面存活组 ( $3\ 181.18 \pm 2\ 988.80$ ) mL 比死亡组 ( $2\ 550.00 \pm 726.98$ ) mL, 两组之间差异无统计学意义 ( $t=-0.657$ ,  $P=0.512$ )。

对 134 例进行毒检患者治疗前后的毒物浓度进行比较发现, 治疗后浓度均较前明显下降, 其中佐

表 2 两组患者实验室检查比较 [Mean  $\pm$  SD 或  $M(Q_L, Q_U)$ ]  
Table 2 Laboratory tests between the two groups [Mean  $\pm$  SD or  $M(Q_L, Q_U)$ ]

指标	存活组 (n=187)	死亡组 (n=10)	t/Z 值	P 值
WBC ( $\times 10^9/L$ )	7.97(6.13,10.35)	8.67(6.95,15.26)	-1.162	0.245
NEU ( $\times 10^9/L$ )	6.05(3.95,8.34)	7.20(3.86,11.79)	-1.374	0.169
LY ( $\times 10^9/L$ )	1.59(1.17,2.05)	1.18(0.84,3.59)	-0.714	0.475
RBC ( $\times 10^{12}/L$ )	$4.39 \pm 0.62$	$3.91 \pm 1.03$	-2.279	0.024
HGB(g/L)	$133.49 \pm 19.22$	$121.50 \pm 36.69$	-1.798	0.074
PLT ( $\times 10^9/L$ )	$237.64 \pm 65.86$	$203.10 \pm 63.46$	-1.614	0.108
AST (U/L)	18.00(16.00,23.00)	34.00(20.00,131.50)	-2.879	0.004
ALT(U/L)	13.50(10.00,21.00)	25.00(11.5,99.00)	-1.941	0.052
BUN(mmol/L)	$4.48 \pm 5.26$	$8.98 \pm 6.55$	2.475	0.014
Cr ( $\mu\text{mol/L}$ )	54.95(47.77,64.75)	117.50(68.55,252.85)	-3.743	<0.01
CKMB(ng/mL)	0.60(0.10,1.67)	1.30(0.70,2.10)	-1.623	0.105
cTnI(ng/mL)	0.01(0.00,0.02)	0.04(0.01,0.24)	-5.372	<0.01
Amon ( $\mu\text{mol/L}$ )	62.00(33.50,77.50)	98.00(40.00,111.00)	-1.278	0.201
Lac (mmol/L)	1.10(0.80,2.10)	2.00(1.25,4.20)	-1.805	0.071
pH	$7.39 \pm 0.05$	$7.32 \pm 0.21$	-3.278	0.001
PO <sub>2</sub> (mmHg)	$119.3 \pm 37.92$	$114.82 \pm 50.61$	-0.334	0.739
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	$33.14 \pm 5.69$	$33.01 \pm 9.36$	-0.06	0.952
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/L)	$20.75 \pm 3.04$	$18.19 \pm 6.19$	-2.249	0.026
BE (mmol/L)	-2.40(-4.0,-1.17)	-3.00(-7.55,-2.20)	-3.172	0.002
PT (s)	$11.79 \pm 0.99$	$14.05 \pm 4.98$	4.445	<0.01
APTT (s)	$23.67 \pm 7.56$	$41.31 \pm 49.06$	3.82	<0.01
FBG (mg/dL)	227.80(187.30,268.55)	341.75(282.45,412.67)	4.494	<0.01
D-二聚体(mg/L)	0.22(0.19,0.51)	7.30(1.41,11.02)	-3.939	<0.01

注: WBC 为白细胞, NEU 为中性粒细胞, LY 为淋巴细胞百分比, RBC 为红细胞, HGB 为血红蛋白, PLT 为血小板, AST 为谷草转氨酶, ALT 为丙氨酸氨基转移酶, BUN 为血尿素氮, Cr 为肌酐, CKMB 为肌酸激酶同工酶, cTnI 为肌钙蛋白 I, Amon 为血氨, Lac 为血乳酸, pH 为血液酸碱度, PO<sub>2</sub> 为动脉氧分压, PCO<sub>2</sub> 为动脉二氧化碳分压, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 为血浆碳酸氢盐值, BE 为碱剩余, PT 为凝血酶原时间, APTT 为活化部分凝血活酶时间, FBG 为纤维蛋白原

匹克隆、西酞普兰、劳拉西泮、喹硫平差异均有统计学意义, 其余药物两组间差异无统计学意义。见表 3。

进行亚组分析, 23 例接受血液净化患者灌流前后的实验室检查及毒检比较分析, 两组间患者的毒检浓度下降明显, 但差异无统计意义 (表 4)。两组患者的实验室检查分析灌流后组在 HGB 和 PLT 较灌流前有轻度下降, 凝血功能 PT、APTT 轻度延长, 两组间差异有统计学意义, 见表 5。

## 3 讨论

本研究发现急性非农药药物中毒以 14~40 岁中青年患者居多, 男女比例为 1 : 2.28, 女性占比 69.5%, 这和国内的文献报道相一致<sup>[3-4]</sup>。患者就诊月份分布以 6 月到 10 月之间最多, 一日之间就诊时刻分布以 16 时至次日凌晨 3 时之间为多。超过一半患者被发现后由救护车转运至医院急诊。罹患慢性疾病患者占比 31.47%, 其中恶性肿瘤、慢性疼痛、骨关节疾病等对患者日常生活影响较大的因素为引发患者情绪波动服药中毒的原因之一。合并精神疾患患者占比 37.56%, 以抑郁症、焦虑症、精神分裂症等多见, 这和国外的报道镇静 / 催眠 / 抗精神病药物暴露增长最快, 每年增长 10.7%(2 088 例 / 年) 相一致<sup>[2,5]</sup>。引起上述情况的原因主要为一方面现代社会竞争压力增加, 中青年面临学业、事业、家庭、社会、婚恋等多方面来源的压力, 另一方面是精神疾患患者明显增多, 在生活负性事件引起情绪波动, 加上有接触抗精神类药物的机会, 出现药物中毒的风险高于普通人群<sup>[6-7]</sup>。

急性药物中毒的诊断主要依据毒物接触史、临床表现、实验室及辅助检查结果, 目前尚无法做到利用实验室毒物分析来快速诊断所有毒物<sup>[8]</sup>。本研究中服药同时饮酒患者占 18.3%, 合并自残自伤患者 3%, 超过 53.8% 患者以不同程度意识障碍就诊, 其中昏迷患者占 15.7%。因此除了明确毒物接触环境或毒物接触史, 少数特异性的临特征如呕吐物、尿液、皮肤颜色或特殊气味有助于急性中毒的诊断, 对于很多隐匿性或不明毒物中毒, 急诊医师对就诊患者出现不同程度意识障碍、不明原因的多系统损害、难以解释的精神症状、皮肤黏膜、血液系统受累时都应除外急性中毒的可能。

毒物检测分析是急性中毒的客观诊断依据, 可以帮助评估病情和判断预后。本研究中接受毒物检

表 3 接受毒检 134 例患者治疗前后血药浓度分布 [Mean ± SD 或  $M(Q_L, Q_U)$ ]  
Table 3 The concentration distribution in 134 patients before and after treatment [Mean ± SD or  $M(Q_L, Q_U)$ ]

中毒药物	治疗前 ( $\mu\text{g/L}$ )	治疗后 ( $\mu\text{g/L}$ )	t/Z 值	P 值
艾司唑仑	719.40 (277.30, 1 409.60)	657.70 (451.85, 1 313.40)	-0.652	0.515
佐匹克隆	4 572.90 (1 584.15, 15 315.22)	518.85 (112.90, 17 913.67)	-2.521	0.012
唑吡坦	411.40 (180.10, 1 063.30)	89.00 (89.00, 89.00)	1.736	0.085
西酞普兰	104.00 (39.30, 300.00)	40.40 (29.60, 70.60)	-2.023	0.043
劳拉西洋	133.25 (79.02, 315.30)	54.55 (24.95, 164.02)	-2.201	0.028
氯硝西洋	107.50 (15.40, 239.50)	161.05 (61.60, 260.50)	0.859	0.392
地西洋	230.65 (149.80, 1 740.55)	116.90 (116.9, 116.9)	1.607	0.110
阿普唑仑	347.95 (174.47, 900.02)	348.75 (59.80, 637.70)	1.678	0.096
喹硫平	1 738.65 (408.37, 2 691.95)	529.65 (310.70, 748.60)	1.977	0.050
苯巴比妥	437.58 ± 5 065.32	167.85 ± 1 942.96	1.000	0.319
舍曲林	217.90 (163.92, 521.92)	124.90 (68.80, 181.00)	-1.342	0.180
布洛芬	7 789.30 (4 484.07, 10 079.40)	120.20 (120.20, 120.20)	1.909	0.058
对乙酰氨基酚	17 059.45 (941.90, 36 145.35)	244.10 (12.30, 475.90)	-1.342	0.180
利血平	0.80 (0.60, 3.00)	0.30 (0.00, 0.50)	1.326	0.187
阿立哌唑	493.20 (303.50, 682.90)	194.80 (0.00, 276.30)	1.146	0.254
二甲双胍	2.37 ± 27.40	0.08 ± 0.94	1.000	0.319
萘普生	56 638.24 ± 655 635.06	9 840.43 ± 113 911.29	1.000	0.319
甲硝唑	537.09 ± 4 535.98	25.65 ± 296.89	1.347	0.180

表 4 23 例患者灌注前后毒检浓度比较 [Mean ± SD 或  $M(Q_L, Q_U)$ ]  
Table 4 Comparison of toxic concentrations in 23 patients before and after perfusion [Mean ± SD or  $M(Q_L, Q_U)$ ]

中毒药物	灌注前 ( $\mu\text{g/L}$ )	灌注后 ( $\mu\text{g/L}$ )	t/Z 值	P 值
艾司唑仑	1 738.50 (1 198.00, 2 279.00)	855.95 (590.40, 1 121.50)	-1.342	0.180
佐匹克隆	2 391.18 ± 11 467.69	23.59 ± 113.16	1.000	0.328
西酞普兰	5.94 ± 28.46	1.36 ± 6.53	1.000	0.328
劳拉西洋	201.10 (101.60, 315.60)	81.30 (27.80, 158.60)	-1.064	0.109
氯硝西洋	15.20 ± 72.89	7.35 ± 35.24	1.000	0.328
地西洋	10.02 ± 72.89	5.08 ± 24.37	1.000	0.328
阿普唑仑	104.35 ± 500.46	27.73 ± 132.97	1.000	0.328
苯巴比妥	2 549.36 ± 12 226.31	977.89 ± 4 689.78	1.000	0.328
利血平	0.17 ± 0.64	0.01 ± 0.62	1.159	0.259
阿立哌唑	13.20 ± 63.28	8.47 ± 40.62	1.000	0.328
二甲双胍	13.79 ± 66.14	0.47 ± 2.27	1.000	0.328
萘普生	329 979.33 ± 1 582 525.25	57 331.24 ± 274 950.99	1.000	0.328

测的患者比例为 68%，以镇静安眠药和抗精神病药最常见，与患者能日常接触到该类药物有关。由于不同的服药途径、不同剂量的毒物、不同体质量的个体、服药至就诊时间，其毒物的体内分布、血浆或尿液浓度、脏器损害严重程度并不匹配<sup>[9-10]</sup>。而目前临床上已开展的毒物检测主要集中在农药、鼠药、解热镇痛、降压降糖药、部分重金属等，对于大多数精神类药物、部分毒品、挥发性毒物仅能进行定性检测，对于食物中毒、生物毒素、中草药等尚不能进行检测。也有一些对中毒后患者预后监测的研究<sup>[11]</sup>，尚缺少大规模系统性数据支持。因此在临床急性毒物的检测和诊治还需要更精确的监测系统和完善的区域中毒中心。

目前临床上急性药物中毒紧急救治包括清除毒物、特效解毒药和并发症的多脏器支持治疗，其中清除未被吸收的毒物如催吐、洗胃、活性炭吸附、

导泄、全肠灌洗、灌肠等，毒物吸收入血后促进毒物排出的主要方法包括强化利尿、改变尿液酸碱度、血液净化治疗。常见特殊解毒药主要为阿托品、长托宁、胆碱能复能剂、纳洛酮、氟马西尼、乙酰半胱氨酸等 30 余种<sup>[9]</sup>。根据国际中毒血液净化小组的推荐意见<sup>[12]</sup>，血液透析适用于锂、铊、甲醇、二甲双胍、卡马西平、对乙酰氨基酚、巴比妥类、茶碱、苯妥英、水杨酸、丙戊酸等，血液灌流主要用于高蛋白结合率、高脂溶性、中大相对分子质量的毒物<sup>[12]</sup>，血浆置换用于蛋白结合率高的药物如洋地黄、三环类抗抑郁药、百草枯、生物毒素、砷化氢等溶血性中毒等<sup>[13-14]</sup>。

本研究中接受洗胃治疗 159 例，血液净化治疗 23 例，多数有意服药自杀患者的就诊时间在服药后 6 h 以内（占比 73.6%），这和文献报道一致<sup>[15]</sup>。使用特效解毒剂氟马西尼 61 例、纳洛酮 13 例、乙

表 5 23 例灌注前后患者实验室结果比较 [Mean ± SD 或  $M(Q_L, Q_U)$ ]  
Table 5 Comparison of laboratory results of 23 patients before and after perfusion [Mean ± SD or  $M(Q_L, Q_U)$ ]

指标	灌注前	灌注后	<i>t</i> / <i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
WBC (×10 <sup>9</sup> /L)	9.29 (6.91, 14.98)	10.31 (7.35, 16.75)	-0.675	0.500
NEU (×10 <sup>9</sup> /L)	8.24 (5.16, 11.40)	7.86 (5.41, 15.71)	-0.980	0.327
LY (×10 <sup>9</sup> /L)	1.41 (0.85, 2.35)	1.53 (1.26, 1.74)	-0.893	0.372
RBC (×10 <sup>12</sup> /L)	4.26 ± 0.80	3.80 ± 0.85	4.853	<0.01
HGB (g/L)	131.39 ± 21.76	117.28 ± 24.67	4.969	<0.01
PLT (×10 <sup>9</sup> /L)	233.53 ± 61.09	174.35 ± 55.93	5.837	<0.01
AST (U/L)	21.00 (15.00, 27.00)	25.00 (17.50, 52.50)	-0.934	0.350
ALT (U/L)	16.00 (12.00, 29.00)	18.00 (10.50, 39.00)	-0.171	0.865
BUN (mmol/L)	4.34 ± 2.07	3.99 ± 2.68	0.771	0.451
Cr (μmol/L)	62.30 (53.30, 78.20)	66.15 (52.40, 69.10)	-0.893	0.372
CKMB (ng/mL)	1.30 (0.40, 2.20)	2.90 (0.30, 11.20)	-0.296	0.767
cTnI (ng/mL)	0.00 (0.00, 0.01)	0.00 (0.00, 0.12)	-1.261	0.207
Lac (mmol/L)	1.25 (0.85, 2.87)	1.50 (1.10, 3.05)	-0.405	0.686
pH	7.39 ± 0.02	7.37 ± 0.05	0.721	0.511
PO <sub>2</sub> (mmHg)	94.82 ± 16.54	104.02 ± 52.66	-0.389	0.717
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	32.42 ± 6.73	30.64 ± 7.04	0.435	0.686
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/L)	19.92 ± 4.46	17.78 ± 2.81	0.956	0.393
BE (mmol/L)	-2.95 (-5.15, -0.825)	-4.9 (-8.15, -3.55)	-1.214	0.225
PT (s)	13.13 ± 4.08	16.46 ± 6.63	-2.38	0.031
APTT (s)	31.86 ± 39.61	72.76 ± 69.24	-2.539	0.023
FBG (mg/dL)	257.70 (210.40, 351.10)	248.45 (213.90, 351.10)	-1.287	0.198
D-D (mg/L)	0.70 (0.20, 1.50)	1.48 (0.92, 3.66)	-1.836	0.066

注: WBC 为白细胞, NEU 为中性粒细胞, LY 为淋巴细胞百分比, RBC 为红细胞, HGB 为血红蛋白, PLT 为血小板, AST 为谷草转氨酶, ALT 为丙氨酸氨基转移酶, BUN 为血尿素氮, Cr 为肌酐, CKMB 为肌酸激酶同工酶, cTnI 为肌钙蛋白 I, Lac 为血乳酸, pH 为血液酸碱度, PO<sub>2</sub> 为动脉氧分压, PCO<sub>2</sub> 为动脉二氧化碳分压, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 为血浆碳酸氢盐值, BE 为碱剩余, PT 为凝血酶原时间, APTT 为活化部分凝血活酶时间, FBG 为纤维蛋白原

酰半胱氨酸 6 例, 抗氧化剂维生素 C 88 例, 还原性谷胱甘肽 52 例。治疗后患者的毒物浓度均明显下降, 亚组分析可以发现血液净化患者的血红蛋白和血小板计数有轻度下降, 凝血时间轻度延长, 这主要与患者病情危重需要临床监测实验室指标等医源性失血、血液净化时肝素等抗凝剂使用相关。

本研究中多数患者为轻度中毒, 临床治愈好转患者占比 94.9%, 存活组患者入室 GCS 评分 (12.47 ± 3.05) 高于死亡组 (7.60 ± 4.43), 且两组间差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。10 例死亡患者主要为秋水仙碱、氯化钡、蜈蚣丸、盐酸多塞平、喹硫平、奥氮平、艾司唑仑、劳拉西泮、佐匹克隆, 其中 5 例为 70 岁以上老年患者, 死亡组患者在白细胞、中性粒细胞绝对值、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、尿素氮、肌酐、心肌肌钙蛋白 I、血氨、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间、血浆纤维蛋白原、D-二聚体均高于存活组, 主要死亡原因为药物中毒引起的肝脏、肾脏、心脏、凝血系统、神经系统等多脏器功能衰竭, 提示对合并多脏器功能不全的患者尤其是高龄患者要给予更积极的器官功能支持治疗<sup>[16-18]</sup>。

本研究的不足: 一是作为回顾性观察性研究对临床资料不完整的急性中毒患者未能纳入研究, 且该研究未能包含急性酒精中毒、急性农药中毒等患者的信息, 不能全面反映急诊中毒患者的整体特点; 二是作为单中心研究, 入组患者数量偏少, 不能反映整个地区的急性药物中毒特点; 三是未能对出院患者进行长程随访, 因此不能确定患者 28 d 死亡比例、再次中毒比例及影响死亡因素全面分析。

急性中毒作为急诊医学亚专业, 有其独特的突发性、群体性、快速性和高致命性等特点<sup>[19-20]</sup>, 药物中毒作为引起急性重症中毒常见原因, 其流行病学监测、毒物暴露监测系统、药物的严格管理、病患的健康教育、对重症患者的系统化评价支持体系都是未来需要加强的方向<sup>[21-22]</sup>。相信在不远的将来, 国内会有一套完整的中毒流行病学监测体系、毒物检测数据库、多中心大样本的临床救治数据库、中毒健康科普数据库和科学规范的中毒临床诊疗路径, 为从源头减少中毒发生率, 从基层提高救治水平、从体系改善重症患者预后提供依据和支持。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] 陆一鸣, 盛慧球. 我国急性中毒的现状分析及其专业发展特点 [J]. 中华急诊医学杂志, 2010,19(4):341-343. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2010.04.01.
- [2] Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, et al. 2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report[J]. Clin Toxicol (Phila), 2017,55(10):1072-1252. DOI:10.1080/15563650.2017.1388087.
- [3] 顾朝丽, 陈建荣, 张利远, 等. 急诊抢救各种急性中毒 2272 例临床分析 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2017,12(2):196-198. DOI:10.3969/j.issn.1673-6966.2017.02.031.
- [4] Zhang J, Xiang P, Zhuo X, et al. Acute poisoning types and prevalence in Shanghai, China, from January 2010 to August 2011[J]. J Forensic Sci, 2014,59(2):441-446. DOI:10.1111/1556-4029.12334.
- [5] Hume B, Gabella B, Hathaway J, et al. Assessment of Selected Overdose Poisoning Indicators in Health Care Administrative Data in 4 States, 2012[J]. Public Health Rep, 2017,132(4):488-495. DOI:10.1177/0033354917718061.
- [6] 冯旭明, 张文武, 龚鸿裕, 等. 急诊药物中毒 102 例分析 [J]. 中华急诊医学杂志, 2004,13(10):705-706. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2004.10.020.
- [7] 孙宝迪, 孙兆瑞, 杨志洲, 等. 南京某大型三甲医院急诊抢救室中毒患者的流行病学分析 [J]. 中国急救医学, 2018,38(4):288-293. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2018.04.002.
- [8] 郝继梅, 徐瑾媛, 于秋敏, 等. 新疆某三甲医院急性中毒住院患者特点分析: 10 年回顾 [J]. 中华急诊医学杂志, 2017,26(4):396-400. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2017.04.008.
- [9] 中国医师协会急诊医师分会, 中国毒理学会中毒与救治专业委员会. 急性中毒诊断与治疗中国专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2016,25(11):1361-1375. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.11.004.
- [10] Moon JM, Chun BJ, Cho YS. The characteristics of emergency department presentations related to acute herbicide or insecticide poisoning in South Korea between 2011 and 2014[J]. J Toxicol Environ Health A, 2016,79(11):466 - 476. DOI:10.1080/15287394.2016.1172529.
- [11] Shadnia S, Zamani N, Hassanian-Moghaddam H, et al. Prognostic value of cortisol and thyroid function tests in poisoned patients admitted to toxicology ICU[J]. World J Emerg Med, 2018,9(1):51-55. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.01.008.
- [12] Lavergne V, Nolin TD, Hoffman RS, et al. The EXTRIP (EXtracorporeal Treatments In Poisoning) workgroup: guideline methodology[J]. Clin Toxicol (Phila), 2012,50(5):403 - 413. DOI:10.3109/15563650.2012.683436.
- [13] 刘莉, 王秀珍, 李月霞, 等. 血液灌流救治服药中毒的研究进展 [J]. 国际移植与血液净化杂志, 2012,10(6):5-8. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4238.2012.02.
- [14] Cui JW, Xu Y, Wang Y, et al. Efficacy of initial haemopurification strategy for acute paraquat poisoning in adults: study protocol for a randomised controlled trial (HeSAPP)[J]. BMJ Open, 2018,8(6):e021964. DOI:10.1136/bmjopen-2018-021964.
- [15] J Juurlink DN, Gosselin S, Kielstein JT, et al. Extracorporeal Treatment for Salicylate Poisoning: Systematic Review and Recommendations From the EXTRIP Workgroup[J]. Ann Emerg Med, 2015,66(2):165 - 181. DOI:10.1016/j.annemergmed.2015.03.031.
- [16] Descamps AK, Vandijck DM, Buylaert WA, et al. Characteristics and costs in adults with acute poisoning admitted to the emergency department of a university hospital in Belgium[J]. PLoS One, 2019,14(10):e0223479. DOI:10.1371/journal.pone.0223479.
- [17] Zhang Y, Yu B, Wang N, et al. Acute poisoning in Shenyang, China: a retrospective and descriptive study from 2012 to 2016[J]. BMJ Open, 2018,8(8):e021881. DOI:10.1136/bmjopen-2018-021881.
- [18] 蒋敏, 王军, 顾双双, 等. 老年与中青年急性重症中毒患者的临床特征及预后分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2018,30(8):790-794. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.08.015.
- [19] Sulaj Z, Prifti E, Demiraj A, et al. Early clinical outcome of acute poisoning cases treated in intensive care unit[J]. Med Arch, 2015,69(6):400-404. DOI:10.5455/medarch.2015.69.400-404.
- [20] Min YG, Ahn JH, Chan YC, et al. Prediction of prognosis in acute paraquat poisoning using severity scoring system in emergency department[J]. Clin Toxicol (Phila), 2011,49(9):840-845. DOI:10.3109/15563650.2011.619137.
- [21] Jayashree M, Singhi S. Changing trends and predictors of outcome in patients with acute poisoning admitted to the intensive care[J]. J Trop Pediatr, 2011,57(5):340-346. DOI:10.1093/tropej/fmq099.
- [22] Poojari PG, Thunga G, Nair S, et al. A global overview of poison treatment apps and databases[J]. Int J Toxicol, 2019,38(2):146-153. DOI:10.1177/1091581819827801.

( 收稿日期 : 2020-05-06 )

( 本文编辑 : 郑辛甜 )