

## 急性敌草快中毒患者死亡危险因素分析

陈晓园 陈睿

(大连市中心医院重症医学科 辽宁 大连 116033)

**【摘要】目的:**剖析急性敌草快中毒病人致死的危险因素以及对预后的预估价值。**方法:**收集本院急诊科2019年1月至2020年1月接诊的41例急性敌草快中毒病人的医学资料,根据随访2个月病人是否出现身亡,分成身亡组和生存组,对比2组病人一般状况及临床医学资料,差别有统计学意义( $P < 0.05$ )的标准列入 logistic 回归,剖析致死因素,并根据 ROC 曲线点评其预测分析身亡的概率。**结果:**2组病人服毒量、住院时间、丙氨酸氨基转移酶(ALT)和门冬氨酸氨基转移酶(AST)、尿素、血肌酐、血氧分压和尿敌草快浓度值差别有统计学意义( $P < 0.05$ ),2组病人的年龄、洗胃率、性别、饮酒率、白细胞数量、血液灌流率、钾离子和乳酸差别无统计学意义(均  $P > 0.05$ );将以上差别有统计学意义的各自变量进一步列入多元 logistic 回归方程,根据 logistic 多元回归分析后,敌草快使用量、血肌酐、尿敌草快浓度值是急性敌草快中毒身亡的独立性风险源( $P < 0.05$ )。**结论:**敌草快使用量、血清肌酐和尿敌草快浓度值可做为分辨急性敌草快中毒病情水平及预后的指标值。

**【关键词】**敌草快中毒;预后;致死因素

**【中图分类号】**R595.4

**【文献标识码】**B

**【文章编号】**1002-8714(2022)03-0105-02

敌草快(diquat, DQ)是一种非选择性除草剂和绿色植物脱水剂,广泛运用在农业中,与百草枯(paraquat, PQ)归属于同一类。2016年7月中国严禁市场销售百草枯水剂,因而DQ在中国除草剂销售市场上销售量猛增,急诊接诊的DQ中毒病人也越来越多。二者尽管具备类似的毒理体制,但临床症状及其预后并不完全一致。DQ中毒病人大部分丧生于多器官衰竭,肾脏功能是其具体的靶器官。现阶段世界各国对于DQ中毒的临床实验较少,都没有比较大样本对于DQ中毒病人开展系统性临床医学科学研究。文中回顾性分析本院急性DQ中毒病人的医学资料,讨论急性DQ中毒病人各类临床医学指标值与疗效的关联,致力于提高在初期发现危急重症病人的效率,为临床医学预防急性DQ中毒给予了依据。

## 1 一般资料与方法

### 1.1 一般资料

收集2019年1月至2020年1月本院急诊科接诊的41例急性DQ中毒病人的医学资料。纳入标准:急性DQ中毒病人,服毒至就医时间在24h以内。排除标准:以往用心、肝、肾和呼吸道病症病者;无法详细给予一般信息内容和医学资料者。病人临床症状包含不一样水平的口腔黏膜破溃、胸闷气短、腹痛无尿、恶心呕吐等。病人住院后马上进行实验室常规生化检查,包含血常规检查、乳酸、凝血五项、血气分析、肝肾功能等,全部病患都开展洗胃、导泻等解决;常规输液、抗氧化剂、利尿、维护胃肠道黏膜及大量皮质激素类冲击,保卫关键内脏器官及营养成分支持治疗。尽快行血液灌流(330-II,珠海健帆生物科技股份有限公司),当日灌流8h,次日灌流6h,并用2d,并与此同时检测尿DQ浓度值(半定量检验)。出院的病人2个月后开展随访,以知晓其生活情况<sup>[1]</sup>。

### 1.2 方法

本科学研究为回顾性调查分析。记录病人的一般状况及实验室检查结果,包含年龄、性别、中毒量、中毒后至到院时间、是否饮酒、住院后生化检查等,对中毒特点开展剖析,根据随访2个月病

人是否出现身亡,分成身亡组和生存组。

### 1.3 尿DQ浓度值检验

病人住院后马上抽取尿液,选用连二亚硫酸钠显色法测定尿液中DQ的浓度值。连二亚硫酸钠是一种强还原剂,在偏碱情况下可将DQ复原为绿色,将百草枯复原为蓝色,来判别这二种药物中毒。尿液诊断试剂盒购自先正达投资有限公司。检验方式:抽取10mL病人的尿液,添加2mL氢氧化钠溶液,充足混匀后再添加50mg连二亚硫酸钠,观察尿的颜色转变并与规范色卡对照表(图1)开展对比,明确尿中浓度值,浓度值越高,着色越重。

### 1.4 统计学方法

运用SPSS22.0统计分析软件开展应用统计学剖析,计量资料选用均数±标准偏差表明。小组之间计量资料较为选用t检验,计量资料较为选用 $\chi^2$ 检测,将 $P < 0.05$ 的标准列入 logistic 回归,为去除掺杂要素的危害,将 $P < 0.05$ 的独立性风险源制作成 ROC 曲线,并评估其对死亡的预测效率。 $P < 0.05$ 为差别有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比身亡组和生存小组之间各类指标值

#### 2.1.1 对比一般资料

急性DQ中毒病人共41例,在其中男性21例(51.22%),女性20例(48.78%),年龄均值为(36.9±16.3)岁;服毒量在5~600mL,毒药浓度值为20%水剂;依据预后状况分成生存组和身亡组2组,在其中生存组25例(61.0%),身亡组16例(39.0%)。

#### 2.1.2 对比两组的临床医学材料

生存组和身亡组病人年龄、性别、洗胃率、血液灌流率、饮酒率对比差别无统计学意义( $P > 0.05$ ),服毒量、住院时间对比差别有统计学意义( $P < 0.05$ );对比生存组和身亡组的病人的白细胞数量、钾离子和乳酸,差别无统计学意义( $P > 0.05$ ),丙氨酸氨基转移酶(ALT)和门冬氨酸氨基转移酶(AST)、肌酐、血氧分压、尿素和尿浓度值差别有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表1 存活组和死亡组患者资料的比较

组别	男性 (例)	年龄 (岁)	敌草快 剂量[n(%)]			服药 至入院 (h)	洗胃 率 [n(%)]	血液灌 流率 [n(%)]	血白细 胞 (× 10 <sup>9</sup> /L)	ALT (U/L)	AST (U/L)
			<6 mL	6~ 60 mL	>60 mL						
存活组 (n=25)	14(34.2)	39.8±15.6	7(17.1)	16(39.0)	2(4.9)	7.3±1.3	23(56.1)	20(48.9)	13.7±7.7	18.6±10.9	23.5±3.4
死亡组 (n=16)	7(17.1)	37.0±17.4	2(4.9)	0(0)	14(34.2)	11.4±4.5	17(41.5)	13(31.2)	18.7±7.9	125.7±24.9	123.7±28.0
$\chi^2/t$ 值	0.586	-1.12		27.108		-1.128	1.428	0.010	-2.078	-2.581	-2.713
P 值	0.444	0.601		0.000		0.031	0.232	0.922	0.193	0.000	0.000

组别	肌酐 (UMOL/L)	尿素 (mmol/L)	血钾 (mmol/L)	乳酸 (mmol/L)	pH 酸碱度 (mmhg)	尿敌草快浓度(例)					血氧 分压
						0~ <3	3~ ~<	10~ <30	30~ ~g/	>100 μg	
						μg/L	g/L	μg/L	100 L	/L	
存活组 (n=25)	5.8 ± 2.0	84.9 ± 12.5	3.9 ± 0.4	2.1 ± 0.7	7.4 ± 0.6	3	8	10	4	0	105.7 ± 15.9
死亡组 (n=16)	9.3 ± 2.2	186.5 ± 45.8	3.9 ± 1.1	3.1 ± 0.5	7.3 ± 0.7	0	1	2	8	5	100.6 ± 21.9
$\chi^2/t$ 值	-2.349	-2.406	0.011	-1.484	3.926					19.054	0.662
P 值	0.016	0.014	0.078	0.053	0.747					0.001	0.015

## 2.2 Logistic 回归分析

为去除掺杂要素危害,将以上单因素分析差别有统计学意义的各自变量进一步列入多元化 logistic 回归方程,开展多要素 logistic 多元回归分析。数据显示服药量、血肌酐、尿 DQ 浓度值三项指标值是急性 DQ 中毒致死的独立性风险源。

## 2.3 ROC 曲线剖析

服药量预测分析 DQ 中毒病人生存的曲线图下总面积 (area under curve, AUC) 为 0.881 (95% CI: 0.745 ~ 1.000,  $P < 0.001$ ), 最大 Yuden 指数值为 0.840, 分辨 DQ 中毒病人生存的敏感度为 95.8%, 特异性为 88.2%; 肌酐预测分析 DQ 中毒病人生存的 AUC 为 0.740 (95% CI: 0.584 ~ 0.896,  $P < 0.001$ ), 最大 Yuden 指数值为 0.456, 分辨 DQ 中毒病人生存的敏感度为 75.0%, 特异性为 70.6%; 尿 DQ 浓度值预测分析 DQ 中毒病人生存的 AUC 为 0.886 (95% CI: 0.778 ~ 0.994,  $P < 0.001$ ), 最大 Yuden 指数值为 0.699, 分辨 DQ 中毒病人生存的敏感度为 87.5%, 特异性为 82.4%。尿 DQ 浓度值预测分析 DQ 中毒病人的 AUC 较大, 对预后的分辨好于别的指标值。

影响因素	B	SE	P 值	OR(95% CI)
敌草快剂量	-3.602	1.583	0.023	0.027(0.001 ~ 0.608)
尿敌草快	-2.564	1.120	0.022	0.077(0.009 ~ 0.691)
肌酐	-0.023	0.009	0.015	0.977(0.959 ~ 0.996)

## 3 讨论

DQ 是全世界第三大灭生性除草剂, 关键用以阔叶植物野草为多数的区域, 对恶性阔叶植物野草特效且没有耐药性, 除草更为完全, 实际效果更强, 比百草枯毒副作用更低, 比草甘膦和草胺膦除草更方便快捷<sup>[2]</sup>。百草枯暂停上市后, DQ 做为代替品应用, 中毒病人也越来越多了起来, 但关于 DQ 中毒的科学研究世界各国都开展较少, 暂没有 DQ 中毒医治的用药指南或是专家共识。急诊科医生大多数依据 2013 年版百草枯中毒诊治专家共识对 DQ 病人完成医治。尽管二种药品均属二氢吡啶类但并不完全一致, 临床症状和预后均存有差别, 在临床治疗中通过依据百草枯的诊治工作经验评定 DQ 中毒病人的身体状况并不准确, 有时候病人的具体临床症状与预计状况彻底相反, 这使临床医生产生疑惑。研究表明 DQ 中毒的发病机制是主要是氧化应激损害, 中毒后形成很多的超氧阴离子自由基根据氧化应激和脂质过氧化造成人体体细胞和结构损害。根据对 DQ 中毒病人的医学资料及生化指标的剖析, 有利于具体指导之后的临床治疗, 有益于医疗资源的有效分配<sup>[3]</sup>。

本文对急诊接诊的 41 例 DQ 中毒病人的临床医学资料进行

研究分析, 发现 DQ 用量、住院时间、尿素、肌酐、血氧分压、ALT 和 AST、尿 DQ 浓度值是 DQ 中毒病人的身亡风险因素。在其中服 DQ 用量、血肌酐和 DQ 浓度值是急性 DQ 中毒致死的独立性风险源。现阶段医学上常常依据服 DQ 量及其人体器官功能损害来判断 DQ 中毒病况, 轻微中毒(中毒使用量约 6mL, 20% DQ 液剂) 主要表现为胃肠道病症和肾损伤, 这类伤害是不可逆转的。轻中度中毒(中毒使用量 6 ~ 60mL) 主要表现为多器官衰竭, 急性肾衰竭发生数最多, 但大多数病人可恢复。暴发性中毒(中毒使用量 > 60mL) 主要表现为多器官衰竭, 病人多在 24 ~ 48h 内身亡。但在具体工作中, 急诊医生难以依据病人病历信息内容精确判断服药量, 有的病人存有恶心呕吐, 有的病人乃至瞒报服食的使用量, 进而造成医生没法作出有效的判断<sup>[4]</sup>。抽取病人血液和尿液标本, 应用高效液相色谱串联质谱法可精确测算具体中毒使用量, 但因其检验方式繁杂, 难以在临床上普及; 因此, 根据检验尿液中 DQ 浓度值来判断预后, 其使用方便快捷且价格低, 结果可在 2min 内得到, 是一种简易而适用的检验指标。有研究表明, DQ 在各组织和体液中都有存在, 但是分布不均匀, 在其中肾脏浓度值较高, 关键根据肾排泄, 服 DQ3h 后在肾小管及肾小管上皮细胞中可检验到 DQ, DQ 造成血流动力学的更改, 肾脏功能产生缺血性再灌注, 与此同时影响线粒体电子的传递, 二者均造成很多氧自由基的出现, 引起脂质过氧化损害。因而, 大部分 DQ 中毒病人会产生急性肾损伤。血肌酐是急性肾损伤现阶段诊断标准中主要的实验室检查指标, 血肌酐水准和肾脏功能的损害水平有着紧密的关联性。因而住院后检验血肌酐值是可以较好的分辨 DQ 中毒的明显程度及预后的指标之一, 且检验肌酐的办法较简易, 规定标准较低, 是一种简易而适用的检验指标值, 因而能够在众多卫生院进行。

## 参考文献

- [1] 张裕生, 陈源汉, 陈诗韵, 等. 血肌酐联合胱抑素 C 根据 KDI-GO 标准诊断急性肾损伤[J]. 实用医学杂志, 2017, (21). 3511 - 3513. doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2017.21.004.
- [2] 中国医师协会急诊医师分会. 急性百草枯中毒诊治专家共识(2013)[J]. 中国急救医学, 2013, (6). 484 - 489.
- [3] 刘露, 吴霜, 蔡舒, 等. 急性敌草快中毒的胸部 CT 表现[J]. 现代预防医学, 2018, (16). 3048 - 3051, 3068.
- [4] Rais Vohra, Anthony Salazar, F. L. Cantrell, et al. The Poison Pen: Bedside Diagnosis of Urinary Diquat[J]. Journal of Medical Toxicology, 2010, 6(1). 35 - 36.