

DOI: 10.16369/j.oher.issn.1007-1326.2023.03.024

· 案例剖析 ·

吸入性百草枯中毒 5 例报告

Clinical report of five cases of inhalational paraquat poisoning

乔亚琴^{1,2}, 卢利霞¹, 李初谊¹, 李斌¹, 王俊科¹, 郑英¹, 王盼¹, 张久聪¹, 于晓辉¹QIAO Yaqin^{1,2}, LU Lixia¹, LI Chuyi¹, LI Bin¹, WANG Junke¹, ZHENG Ying¹,WANG Pan¹, ZHANG Jiucong¹, YU Xiaohui¹

1. 中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院消化内科, 甘肃 兰州 730050;

2. 安徽医科大学第二附属医院消化内科, 安徽 合肥 230601

摘要: 5例女性患者因使用高压雾化喷头用百草枯进行除草作业而发生吸入性百草枯中毒。经综合治疗和连续型肾脏替代疗法联合血液灌流治疗,患者均在入院第12~15天出院,无明显并发症,1例患者出现轻度肺间质病变。对吸入性百草枯中毒患者,应注意监测各个靶器官功能,尤其是肺部损伤,并采取积极的治疗措施。

关键词: 吸入;百草枯中毒;治疗;连续型肾脏替代疗法;血液灌流

中图分类号: R139⁺.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1007-1326(2023)03-0377-03

引用: 乔亚琴,卢利霞,李初谊,等. 吸入性百草枯中毒5例报告[J]. 职业卫生与应急救援,2023,41(3):377-379.

百草枯作为一种速效、广谱的季铵盐类除草剂,曾广泛应用于发展中国家农业生产中。虽然自2014年开始我国逐步禁止百草枯的生产、销售和使用,但急性百草枯中毒仍是我国常见的急危重症之一,因其病死率高,且至今无特效解毒药物,成为困扰临床治疗的难题。急性百草枯中毒以口服中毒为主,吸入中毒鲜有报道。现将笔者参与救治的5例急性吸入性百草枯中毒患者的情况报告如下。

1 临床资料

1.1 一般情况介绍

5例患者均为女性,年龄49~66岁,平均年龄(56.8±6.23)岁,职业均为农民。既往均体健,无呼吸道疾病病史。2016年9月,5例患者使用高压雾化喷头用百草枯进行除草作业2d,每天工作10h,工作时均穿戴长袖衣裤、手套及普通纱布口罩;使用百草枯为水剂,具体浓度、用量及配比等不详。因作业时分工不同,雾化喷头相对人体方位及距离不同,故具体吸入剂量无法估算。

1.2 出现症状时间及就诊过程

4例患者于第1天工作4~8h后相继出现咽

痛、口干不适,其中2例患者(表1患者1和2中的1位系高压喷头前方作业,1位系高压喷头后方但距离最近者)于当日工作结束后出现声音嘶哑、咳嗽,5例患者均于工作第2日开始相继出现不同程度的咳嗽、胸闷气短、声音嘶哑、头晕、恶心、鼻腔黏膜出血、乏力、口干、纳差等症状,于第3日就诊乡村卫生院考虑“感冒”,予“感冒药”(具体不详)治疗,未见缓解,且上述症状呈进行性加重发展,均出现不同程度咳血丝痰、气促、口唇发绀,于第4日就诊于当地县医院,经该院医师检诊并询问病史,考虑“百草枯中毒”,因当地医疗条件受限,遂以“急性百草枯中毒”就诊笔者所在医院。

1.3 入院查体

5例患者呼吸均有不同程度增快,24~28次/min,体温、血压、心率均在正常范围,口唇发绀,咽部充血水肿明显,3例患者可见散在溃烂,覆盖白色膜状物。4例患者鼻腔前庭黏膜见糜烂、出血。2例双肺呼吸音低,2例可闻及哮鸣音,1例双下肺可闻及散在啰音。心腹及神经系统查体均未见明显异常。双下肢无水肿。

1.4 实验室检查

5例患者血红蛋白、肾功、凝血、心肌酶谱、尿常规、血脂、血糖、降钙素原等指标均正常,但胸部CT均提示有不同程度损伤。查血白细胞、中性粒细胞

基金项目:甘肃省科技支撑项目(1640FKCA101)

作者简介:乔亚琴(1992—),女,主治医师,硕士研究生在读

通信作者:于晓辉,主任医师,E-mail:yuxiaohui528@126.com

百分比(NEU%)、白介素 6(IL-6)均有不同程度升高,氧分压 $[P(O_2)]$ 及血氧饱和度降低,血气分析酸碱值(pH 值)、二氧化碳分压 $[P(CO_2)]$ 均在正常范

围;2 例患者肝功能轻度异常,2 例轻度低钾血症。见表 1。

表 1 5 例患者入院不同时间实验室指标及影像学检查结果

患者编号	时间	NEU/%	IL-6/(ng/L)	ALT/(IU/L)	肌酐/ $(\mu\text{mol/L})$	氧分压/mmHg	氧合指数/mmHg	胸部 CT
1	入院时	89.4	0.92	64	76	50.3	220	细支气管管壁化学性损伤,小气道狭窄梗阻,气体潴留;双肺下叶背段斑片影;双侧胸腔积液(少量)
	第 4 天	82.6	0.53	41	74	70.2	330	双肺下叶背段斑片影,较前吸收;双侧胸膜增厚、粘连
	出院前	67.8	0.41	32	77	89.2	380	双侧胸膜增厚、粘连
2	入院时	90.5	1.26	35	67	50.4	180	双肺细支气管损伤狭窄并气体潴留;双肺下叶及左肺上叶舌段斑片状高密度影;双侧胸腔积液
	第 4 天	84.3	0.64	31	58	68.3	310	双肺下叶及左肺上叶舌段斑片状高密度影,较前明显吸收;双侧胸腔积液较前减少
	出院前	70.4	0.45	28	63	83.8	370	双肺间质增生;双侧胸膜增厚、粘连
3	入院时	84.7	0.81	25	49	53.5	240	双肺下叶背段条片影;右肺中叶渗出影
	第 4 天	78.4	0.56	21	52	70.9	370	右肺中叶渗出影较前吸收
	出院前	65.2	0.39	18	58	90.7	410	未见明显异常
4	入院时	88.6	0.91	72	78	51.3	230	左肺上叶舌段及双肺下叶急性肺损伤
	第 4 天	76.2	0.52	43	69	75.8	350	左肺上叶舌段及双肺下叶渗出大部分吸收
	出院前	64.3	0.42	36	74	92.6	400	未见明显异常
5	入院时	89.1	0.73	37	83	56.2	260	肺下叶后基底段少许片絮状影
	第 4 天	74.7	0.48	29	78	78.4	390	肺下叶后基底段片絮状影已基本吸收
	出院前	70.2	0.43	32	81	94.3	420	未见明显异常

2 治疗经过及病情转归

2.1 综合治疗

禁氧、心电监测;5 例患者入院当日即予以甲强龙 1 000 mg 冲击治疗(每 3 d 减量至原剂量一半,减至 100 mg 以下时改为片剂口服,1 周减一半,直至停药),辅以补钾、补钙、抑酸护胃、增强免疫等预防激素不良反应,乙酰半胱氨酸预防肺纤维化,还原型谷胱甘肽、维生素 E 抗氧化,乌司他丁抗炎,罗红霉素片抗感染;并采取化痰、雾化吸入、碳酸氢钠稀释液漱口、保肝、改善循环、维持水电解质平衡等综合治疗。

2.2 连续型肾脏替代疗法联合血液灌流治疗

患者入院后即在综合治疗的基础上辅以连续型肾脏替代疗法(continuous renal replacement therapy, CRRT)联合血液灌流(hemoperfusion, HP)治疗:无菌条件下行股静脉穿刺置管,建立体外循环通路。用健帆 230 高分子树脂灌流器行 HP,流速控制在 150 ~ 220 mL/min,2 h/次,第 1 天 3 次,第 2 天 2 次,第 3 天 1 次,灌流后进行 CRRT 治疗,选用连续性静脉-静脉血液透析滤过模式,置换液流速设置 1 600 ~ 2 200 mL/h,血流速度 150 ~ 220 mL/min,连续治疗 3 d。

2.3 预后

5 例患者均在入院第 12 ~ 15 天出院。出院前,

2 例患者仍有间断干咳,5 例患者均有不同程度活动后气短、乏力不适,余无特殊。出院约半月后患者干咳、气短、乏力症状均改善。1 个月、3 个月、6 个月后复查血常规、肝肾功能、凝血功能均正常,胸部 CT 未见异常表现。随访患者至今未出现激素引起的相关并发症,1 例患者出现轻度肺间质病变。

3 讨论

百草枯中毒后可对各器官造成不同程度的损害,继而出现急性呼吸窘迫综合征、肺纤维化、多脏器功能衰竭等,具有病情进展快、病死率高的特点^[1],目前仍是公共卫生和临床医学领域的难题。其毒性取决于其暴露的途径和剂量,目前缺乏有效解毒剂,口服中毒主要以洗胃、导泻、血液净化及对症支持治疗为主,但对吸入性中毒的治疗缺乏经验。令人惊讶的是,Lv 等^[2]报道的 1 例与口服百草枯患者接吻而导致中毒的个案显示,即使暴露在微量的百草枯中,也会导致舌部损伤和肺部影像改变,因此无论任何途径导致的百草枯中毒治疗都须及时。

本次吸入性百草枯中毒案例中 5 例患者均出现了不同程度胸闷、气短、干咳、声嘶、鼻腔出血等临床表现,且呈进行性加重趋势,肺部影像学也表现出一定损伤,且氧合指数进行性下降,但未出现肝、肾、心脏及其他系统严重损害,经激素冲击、预

防肺纤维化、血液灌流等综合治疗后治愈。患者临床以呼吸道症状为主,一方面考虑患者为吸入中毒,作业时使用高压雾化喷头致双肺细支气管损伤;另一方面,可能与吸入百草枯浓度低,不足以引起其他器官损伤有关。但吸入中毒与口服中毒一样,仍可出现全身多脏器损伤,尤其以肺脏损伤最为严重,且中毒潜伏期可达数天,应予以足够的重视及积极治疗。杨玉琼等^[3]报道的10例吸入病人中,也均出现了不同程度肺部改变、血相升高、胆红素升高、低氧血症、肺功能障碍等临床表现。樊春月等^[4]通过对6例经呼吸道吸入兼皮肤吸收百草枯所致中毒患者分析,发现病人均伴有不同程度的肺、肝、肾、心多脏器损伤,其中以肺损伤最为严重,同时指出早期使用糖皮质激素及采取抗氧化、抗纤维化等综合治疗措施是提高此类患者存活率的关键。夏敏等^[5]的研究也指出无论何种途径中毒,均应采取积极的治疗措施。

本次报告中,因患者病情危急且缺乏类似的治疗经验,按口服中毒在综合治疗的基础上联合了血液净化技术,但是否血液滤过联合血液灌流对吸入性百草枯中毒的救治效果具有普遍性,还需要更多的临床实践及大样本的对照研究进行验证。另外,大多文献报告百草枯中毒后血液净化主要集中在中毒后3d以内。彭志允等^[6]报告的口服百草枯中毒个案中显示经血液净化治疗3d后血中百草枯浓度显著下降,但尿液中百草枯在中毒第19天仍为阳性。Koo等^[7]的研究发现血液净化治疗疗效与患者血浆百草枯浓度有关,只有百草枯浓度处于或低于临界水平时,HP或血液透析才可能有效。这可能

也是本例中患者吸入中毒第4日进行血液净化仍然有效的主要原因,此外可能也与本例吸入中毒病程较长有关。

总之,对吸入性百草枯中毒患者,也应注意监测各个靶器官功能,尤其是肺部损伤,并采取积极的治疗措施。应普及和强化基层医生对农药中毒的相关认识,做到及早诊断和治疗。相关部门应加大农药监管力度,并加强农民宣传教育及健康防范意识,避免此类事故再次发生。

作者声明 本文无实际或潜在的利益冲突

参考文献

- [1] 黄可赞. 百草枯中毒机制及治疗进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(8): 34-35.
- [2] LV B, HAN D F, CHEN J, et al. Can kissing cause paraquat poisoning: a case report and review of literature [J]. World J Clin Cases, 2021, 9(20): 5588-5593.
- [3] 杨玉琼, 荣冬靖, 常艳萍, 等. 吸入性百草枯中毒10例临床分析[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(20): 3289.
- [4] 樊春月, 陈嘉斌, 程樱, 等. 呼吸道吸入兼皮肤吸收百草枯所致中毒6例临床分析[J]. 中国职业医学, 2014, 42(3): 290-294.
- [5] 夏敏, 陈家杰. 非口服百草枯中毒15例临床分析[J]. 现代预防医学, 2012, 39(5): 1266-1268.
- [6] 彭志允, 常平, 王华, 等. 高强度血液灌流联合长时程血液滤过在百草枯中毒救治中的应用: 1例报告[J]. 南方医科大学学报, 2015, 35(10): 1515-1518.
- [7] KOO J R, KIM J C, YOON J W, et al. Failure of continuous venovenous hemofiltration to prevent death in paraquat poisoning [J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39(1): 55-59.

收稿日期: 2022-11-02