

性右手无力,伴左眼黑矇,头颈部 CTA 检查提示左侧颈内动脉重度狭窄,同时有一血管从同侧颈外动脉发出。在随后行颈内动脉内膜剥脱术时证实是永存寰前节间动脉,其起源于同侧颈外动脉后面<sup>[8]</sup>。

因此在颈内动脉内膜剥脱术、颈内动脉支架置入血管成形术,以及在颅颈交界区进行难复性寰枢椎脱位手术、小脑扁桃体下疝的后颅窝减压术、上颈椎及颅底前部的肿瘤外科手术中要识别出此类发育异常的脑血管,避免损伤永存寰前节间动脉导致临床严重后果<sup>[9]</sup>。

## 参考文献

- [1] UCHINO A, SAITO N, WATADANI T, et al. Vertebral artery variations at the C1-2 level diagnosed by magnetic resonance angiography[J]. *Neuroradiology*, 2012, 54(1): 19-23.
- [2] VASOVIC L, MOJSILOVIC M, ANDELKOVIC Z, et al. Proatlantal intersegmental artery: a review of normal and pathological features[J]. *Childs Nerv Syst*, 2009, 25(4): 411-421.
- [3] NAMBA K. Carotid-vertebrobasilar anastomoses with reference to their segmental property[J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 2017, 57(6): 267-277.
- [4] ANDERSON R A, SONDHEIMER F K. Rare carotid verte-

brobasilar anastomoses with notes on differentiation between proatlantal and hypoglossal arteries[J]. *Neuroradiology*, 1976, 11(3): 113-118.

- [5] PURKAYASTHA S, GUPTA A K, VARMA R, et al. Proatlantal intersegmental arteries of external carotid artery origin associated with Galen's vein malformation[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2005, 26(9): 2378-2383.
- [6] MUBARAK A I, MORANI A C. C2 segmental type of vertebral artery on the unfused side of partially occipitalized Atlas[J]. *Radiol Case Rep*, 2018, 13(1): 101-103.
- [7] NAKASHIMA K, ITOKAWA H, OISHI A, et al. Persistent primitive first cervical intersegmental artery (proatlantal artery II) associated with subarachnoid hemorrhage of unknown origin[J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2012, 114(1): 90-92.
- [8] LIECHTY J M, WEDDLE R J, SHUTZE W P, et al. Occurrence of a type 2 proatlantal intersegmental artery during carotid endarterectomy for symptomatic stenosis[J]. *J Vasc Surg*, 2016, 64(3): 807-808.
- [9] 严家川, 王延江, 陈东万, 等. 永存寰前节间动脉并双侧椎动脉缺如病例 1 例报道[J]. *重庆医学*, 2016, 45(36): 5183-5184.

(收稿日期: 2018-02-26 修回日期: 2018-08-21)

• 短篇及病例报道 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.33.033

# 血液灌流联合持续静脉-静脉血液滤过抢救毒蛇咬伤并发重症急性胰腺炎 1 例报道并文献复习\*

刘国跃<sup>1</sup>, 陈梦妮<sup>2</sup>, 陈森<sup>1△</sup>, 梅鸿<sup>1</sup>

(1. 遵义医学院附属医院重症医学科二病区, 贵州遵义 563000; 2. 遵义医学院研究生学院, 贵州遵义 563003)

[中图法分类号] R646

[文献标识码] C

[文章编号] 1671-8348(2018)33-4319-04

随着社会的发展, 城镇化范围的扩大, 蛇咬伤患者数量逐年下降, 但在农村作业被蛇咬伤也时有发生; 被蛇咬伤后患者临床表现各不相同<sup>[1]</sup>, 并发急性胰腺炎(AP)者报道更少见<sup>[2]</sup>。本文收集了 1 例毒蛇咬伤并发重症 AP(SAP)患者的临床资料, 对其并发症发生相关机制进行分析讨论, 以为该类疾病在今后的治疗中提供帮助。

## 1 临床资料

患者, 女, 51 岁, 农民, 2 d 前不慎被毒蛇咬伤左足踝内侧, 伤处可见一蛇咬伤伤口, 当即感疼痛, 自行予以绳索结扎左小腿根部, 后出现伤口周围逐渐肿胀, 逐渐蔓延至大腿中下段, 并疼痛加剧, 活动稍有受限。曾就诊于当地“诊所”予以中药治疗, 自诉稍有好转(具体不详); 10 h 前无明显诱因出现腹痛、腹胀, 表现

为全腹胀痛, 以上腹部最明显, 不能忍受, 疼痛无肩背部放射, 后出现恶心、呕吐, 呕吐 2 次, 非喷射性, 均为胃内容物, 为求进一步治疗, 就诊于遵义医学院附属医院重症医学科急诊科, 急诊行腹部 CT 检查提示“AP”。于 2017 年 9 月 17 日完善相关检查后以“左足踝蛇咬伤、AP”收入该院全科病房住院治疗。既往体健, 无胆道结石、血脂异常等其他特殊病史, 发病 1 周内无饮酒和暴饮暴食等病史。

**1.1 入科查体** 体温 36 °C, 脉搏 64 次/分, 呼吸 22 次/分, 血压 164/107 mm Hg, 神志清楚, 对答切题, 查体合作, 体型偏胖; 头部、胸部、心脏查体无特殊, 腹部饱满, 未见胃肠型及蠕动波, 无腹壁静脉曲张, 全腹部压痛明显, 以上腹部最明显, 无明显反跳痛, 肝、脾、胆囊未触及, 墨菲氏征可疑阳性, 全腹部叩诊为鼓音, 移

\* 基金项目: 贵州省科技计划项目(黔科合 LH 字[2017]7115 号)。  
△ 通信作者, E-mail: chenmiao64@163.com。

作者简介: 刘国跃(1986—), 主治医师, 硕士, 主要从事重症医学的研究。

动性浊音可疑,肠鸣音弱;左下肢大腿中下段以下明显肿胀,皮肤发红,可见散在水泡,部分已破溃,左足踝内侧可见蛇咬伤陈旧性伤口,部分皮肤组织已发黑坏死;按压疼痛明显,局部肌张力高;活动稍受限(图 1)。各种生理反射存在,病理反射均阴性。辅助检查:上腹部 CT:AP,脂肪肝或肝实质水肿,胆囊增大;右肾囊肿,少许腹腔积液;胰腺弥漫性增大并密度减低,增强扫描区域大部分不强化,胰腺周围及腹膜后见絮状水样密度影(图 2A)。胸部 CT:双肺渗出性病变,心脏稍有增大,双侧胸膜增厚或少量胸腔积液。血常规:白细胞  $15.30 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞百分比 0.88,血细胞比容(HCT) 29%;肝功能:ALT 319 U/L,AST 707 U/L,总胆红素  $44.3 \mu\text{mol/L}$ ,直接胆红素  $30.5 \mu\text{mol/L}$ ;肾功能:肌酐  $856 \mu\text{mol/L}$ ,尿素氮  $1245 \mu\text{mol/L}$ ;心肌酶谱:乳酸脱氢酶 654 U/L, $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶 245 U/L,血糖  $16.5 \text{ mmol/L}$ ;血淀粉酶 2562 U/L,尿淀粉酶 65530 U/L,血脂及凝血功能未见明显异常。SAP 的标准<sup>[3]</sup>:局部并发症(胰腺坏死、假性囊肿、胰腺脓肿);器官衰竭;Ranson 评分大于或等于 3 分<sup>[4]</sup>;急性生理功能和慢性健康状况评分系统 II (APACHE-II) > 8 分;BalthazarCT 分级为 D、E 级<sup>[5]</sup>。患者 APACHE-II 评分 16 分,入院 Ranson 评分 3 分,BalthazarCT 分级为 E 级。入院诊断:(1)左足踝蛇咬伤;(2)SAP;(3)多器官功能障碍综合征(MODS)。



图 1 受伤患肢照片

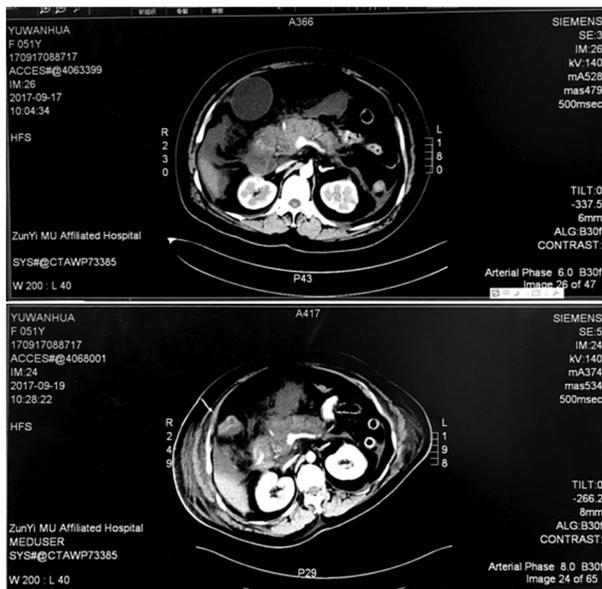


图 2 患者入院时(A)及入院后 48 h(B)胰腺 CT

1.2 治疗经过 予以抗蛇毒血清、制酸、抑酶、抗感染、季德胜蛇药内服外敷等对症治疗;2017 年 9 月 18 日患者腹痛加剧,呼吸频率 30 次/min、心率 135 次/min,血氧饱和度下降,考虑患者 SAP 合并急性呼吸窘迫综合征(ARDS),病情加重,需机械通气,转入监护治疗;入科后立即予以严密心电监护,并行气管插管机械通气治疗;针对 SAP:立即予以集束化治疗(制酸、抑酶、抗感染、补液、清除炎症介质、保护重要脏器功能、通里攻下、芒硝外敷全腹、早期行空肠营养等);针对蛇咬伤:请整形外科会诊考虑患者目前筋膜室综合征不重,建议暂行保守治疗,暂不切开减压,严密监测患者下肢情况,必要时行切开减压治疗,防止筋膜室综合征后肌肉组织坏死,每日予以季德胜蛇药外敷左下肢(每日更换 1 次),并鼻腔肠管内服,针对患者感染,考虑患者病情危重,为抢救治疗时机,予以美罗培南加万古霉素联合抗感染治疗。由于患者毒蛇咬伤合并 SAP,且蛇咬伤已远远超过 12 h,均需行血液净化治疗,为清除毒素及炎症介质,快速建立通道后行血液灌流联合持续静脉-静脉血液滤过治疗(为防止坏死胰腺出血,予以无肝素抗凝);2017 年 9 月 19 日复查腹部 CT 提示(图 2B):胰腺水肿坏死,肝脏水肿,胆汁淤积,腹膜后间隙水肿,盆腔积液;胸部 CT 提示:双肺炎,双肺下叶肺不张,双侧胸腔积液;当日行床旁 B 超检查提示双侧胸腔积液,盆腔积液,为改善患者氧和情况,予以 B 超定位下行双侧胸腔闭式引流术,双侧均有中等量黑褐色积液引流出;床旁 B 超探查胆囊,见胆囊明显增大,考虑胆囊炎,胆道梗阻,予以 B 超定位下行“经皮胆囊穿刺引流术”,术后见大量墨绿色胆汁引流出;床旁 B 超探查盆腔,见大量盆腔积液,予以 B 超定位下行盆腔穿刺引流术,术后引流出大量黑褐色积液(以上积液均留取标本行常规、生化以及细菌学培养等检查);再次行血液灌流联合持续静脉-静脉血液滤过治疗。2017 年 9 月 20 日考虑患者病情危重,短时间内呼吸功能不能恢复,不能脱离呼吸机,为减少并发症及镇静药物的使用,予以行“B 超定位下行经皮气管切开术”,术后继续予以呼吸机辅助呼吸;左下肢仍红肿,皮温高,肌张力较前稍有好转,考虑患者左下肢以蜂窝织炎为主,停用季德胜蛇药外敷,改为消炎散外敷(每日更换 1 次),考虑患者蛇毒中毒及 SAP,再次行血液灌流联合持续静脉-静脉血液滤过治疗。2019 年 9 月 23 日复查腹部 CT 提示:急性坏死性胰腺炎,肝脏水肿,盆腔仍有积液,较前一次明显减少,余无明显变化;胸部 CT 提示:双肺渗出性病变,双侧胸腔积液较前明显减少。病程中患者持续发热,最高体温达  $39.7^{\circ}\text{C}$ ,在排除其他感染的情况下予以拔除可疑深静脉置管,并留取尖端行细菌学培养,结果均为阴性;由于患者病情危重,免疫力低下,不能排除患者合并真菌感染可能,经全科讨论会诊后加用卡泊芬净抗真菌治疗。2017 年 9 月 28

日查生化、常规检查提示患者肝功能、肾功能、心肌酶谱均恢复正常范围;再次行床旁 B 超检查,提示胰后积液稍有增多,予以 B 超定位下行“经皮胰周积液引流术”,术后见黑褐色积液引流出。经以上积极处理后患者体温逐渐下降,生命体征逐渐平稳,腹腔压力逐渐恢复正常,各种穿刺引流管内引流液体逐渐减少,停用镇静剂后患者神志恢复,并配合治疗;左下肢红肿明显消退,皮温恢复正常,肌张力不高,活动不受限制,停用消炎散外敷。2017 年 9 月 27 日夹闭胆囊引流管,监测患者一般情况及肝功能,未见明显波动。次日予以拔除该引流管。患者自主呼吸恢复、肌力恢复可,夹闭胸腔闭式引流管后呼吸情况未见明显波动,2017 年 9 月 30 日予以停用呼吸机,改为气管切开湿化氧疗,并拔出胸腔闭式引流管;2017 年 10 月 3 日拔出气管导管并封堵气切口,后患者未出现呼吸困难等表现;经床旁 B 超检查后患者胰周及盆腔积液明显减少,引流管内无液体引流出,于 2017 年 10 月 5 日拔出胰周引流管以及盆腔引流管。2017 年 10 月 8 日再次复查腹部 CT 提示胰腺炎症明显减轻,积液明显减少;胸部 CT 提示双肺已无明显渗出,双下肺已复张,无明显胸腔积液;病情平稳后于 2017 年 10 月 11 日转该院肝胆外科康复治疗;于 2017 年 10 月 24 日痊愈出院。随访 1 个月患者无其他并发症及后遗症。

## 2 讨 论

夏秋季节为毒蛇咬伤的高发季节,受伤人群主要为农民,且以中老年为主,其被咬伤部位以四肢远端为多见。根据蛇毒类型不同,大致可分为以下 3 类<sup>[6]</sup>:(1)神经毒素类。此类蛇毒主要为神经毒素,被咬伤后主要表现为中枢神经系统的临床症状,包括嗜睡、全身无力、言语不清、视物模糊等,严重者可表现为呼吸困难,呼吸肌麻痹等;而局部可能无明显肿胀等表现;由于局部症状轻,往往容易被忽视,但发病后进展较快,危害极大;此类毒蛇主要包括眼镜蛇、银环蛇、海蛇等。(2)血循环毒素类。此类蛇毒主要为血液毒素,被咬伤后主要表现为凝血功能异常,对血液系统、循环系统损害为主的临床表现,包括局部肿胀、疼痛明显、伤口出血不止,时间较长者表现为伤口周围溃烂、组织坏死以及伤口愈合缓慢,严重者可出现消化道大出血、呼吸道大咯血、甚至出现颅内出血及溶血、急性肾衰竭等;此类蛇毒虽然局部症状较重,容易引起重视,但病情发展较快,处理不及时往往危及生命;此类毒蛇主要包括竹叶青、五步蛇等。(3)混合毒素类。此类毒蛇既含有神经毒素,也含有血液毒素,被咬伤后既有神经系统的临床表现,也有血液系统及循环系统的临床表现;在临床上,虽然局部症状和全身症状都明显,但病情发展迅速,严重者可因呼吸衰竭或循环衰竭而死亡;此类毒蛇主要包括眼镜蛇、蝮蛇等蛇类。

AP 是多种病因导致胰酶在胰腺内被激活,引起

胰腺组织自身消化、水肿、出血甚至坏死的炎症反应,迄今为止,病因仍不明确,与多种因素有关;AP 病死率高,尤其是 SAP,病死率为 36%~50%<sup>[7]</sup>。AP 后炎症因子刺激腹膜后神经丛,产生大量腹腔渗出液,并致使腹腔内器官血液循环再分配灌注,从而导致 MODS。而胃肠道功能障碍往往先于其他脏器,进一步出现肠道菌群及内毒素移位,再次产生大量炎症因子,形成一种恶性循环,大量腹腔积液集聚在腹腔、腹膜后等间隙,可导致腹腔高压,严重者可出现腹腔间隔室综合征,从而增加患者病死率<sup>[8-10]</sup>。

该患者被不明毒蛇咬伤,伤后未及时处理伤口及就医,其主要原因可能是患者为农民,文化素质相对较低,对毒蛇咬伤的危害认识不足,这也是导致患者并发胰腺炎且病情加重的主要原因。患者发生胰腺炎可能的机制:该蛇毒可能为神经毒素,该毒素使 Oddi 括约肌松弛,肠内容物反流入胰管,胰酶被激活,致使发生胰腺炎,而患者正处于一种病理状态,对毒素及炎症介质的清除有限,从而发生一种恶性循环,使病情加重。抗蛇毒血清作为毒蛇咬伤后清除体内毒素的首选药物,但患者毒蛇咬伤后已远远超过 12 h,蛇毒对靶器官已经造成损害,注射抗蛇毒血清可能无明显效果<sup>[11-12]</sup>。有研究认为,目前血液灌流联合持续静脉-静脉血液滤过治疗成为救治该类患者最为重要的手段<sup>[13-16]</sup>;结合患者并发 SAP,使用血液净化技术既能清除体内残余毒素,又能缓解 SAP 症状,获得双重收益效果。

我国蛇咬伤多发生在农村偏远地区,经济情况及医疗水平均较低下,以及患者文化水平相对落后,对疾病认识不足,因此,患者就诊后给临床医师带来较大的困难与挑战。患者发病后及时就诊治疗是提高患者生存率及预后最为重要的一方面,临床制订蛇咬伤并发症的处理流程及集束化治疗方案也是降低患者致残率和病死率不可忽略的一部分,也是今后值得努力的一个方向。

## 参考文献

- [1] 陈红风. 中医学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2005:335.
- [2] 杨卫生,郭武华. 竹叶青毒蛇咬伤致急性胰腺炎 1 例[J]. 临床消化病杂志,2016,28(1):53-54.
- [3] 中华医学会外科分会胰腺外科组. 急性胰腺炎诊治指南(2014)[J]. 中国实用外科杂志,2015,35(1):4-7.
- [4] 张杨,杨琰,曹钧. Ranson 评分与 Glasgow 评分对急性胰腺炎严重程度及预后评估的对比分析[J]. 腹部外科, 2016,29(6):431-434.
- [5] 王丽英,苏晓明,杨海山. 急性胰腺炎 Balthazar CT 分级与生化指标的相关性分析[J]. 中国实验诊断学,2008,12(2):237-239.
- [6] 程勃超,蒋星红,周希平. 蛇毒素成分及临床应用进展[J]. 中国血液流变学杂志,2007,17(2):342-344.
- [7] BANKS P A, BOLLEN T L, DERVENIS C, et al. Classi-

fication of acute pancreatitis--2012; revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus [J]. Gut, 2013, 62(1):102-111.

- [8] KIM H, DARWISH I, MONROY M F, et al. Mesenchymal stromal (stem) cells suppress pro-inflammatory cytokine production but fail to improve survival in experimental staphylococcal toxic shock syndrome[J]. BMC Immunol, 2014(15):1-9.
- [9] WANG G L, WEN J B, WILBUR R R, et al. The effect of somatostatin, ulinastatin and Salvia miltiorrhiza on severe acute pancreatitis treatment[J]. Am J Med Sci, 2013, 346(5):371-376.
- [10] MENTULA P, LEPPANIEMI A. Position paper: timely interventions in severe acute pancreatitis are crucial for survival[J]. World J Emerg Surg, 2014, 9(1):15-22.
- [11] 严张仁, 王万春, 毛文丽, 等. 717 解毒合剂对蝮蛇咬伤大鼠血清 PLA<sub>2</sub> 的干预作用[J]. 中国中医药杂志, 2013,

28(1):197-199.

- [12] DESALEW M, TADESSE M, TAMIR Y, et al. Snake bite: case series of patients presented to gondar university hospital, North West Ethiopia[J]. Ethiop Med J, 2016, 54(2):83-86.
- [13] 黄杨清. 并用血液净化成功抢救蛇咬伤并发呼吸衰竭 1 例[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(2):77.
- [14] 邱国萍, 李正夫, 曹玲玲. 血液净化治疗蛇咬伤致多脏器功能衰竭 45 例效果观察[J]. 山东医药, 2011, 51(6):57.
- [15] 袁炳斌, 吕锐, 陈伟鹏, 等. 血液灌流联合抗蛇毒血清对蛇咬伤所致急性重症患者的疗效分析[J]. 中国临床研究, 2015, 28(5):633-635.
- [16] 陈伟, 周璇, 周林, 等. 血液净化治疗重症蝮蛇咬伤合并急性肾衰竭[J]. 内科急重症杂志, 2014, 20(2):120-122.

(收稿日期:2018-03-30 修回日期:2018-07-02)

• 短篇及病例报道 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.33.034

## 急性百草枯中毒并中毒性脑病 1 例

李 芳, 嫡娥姆, 文 静, 张 笑, 赵群远, 陈安宝<sup>△</sup>

(昆明医科大学第二附属医院急诊医学部急诊内科 650101)

[中图分类号] R139+.3

[文献标识码] C

[文章编号] 1671-8348(2018)33-4322-03

急性百草枯中毒可致肺、肾、脑等多器官功能损伤,其中脑损伤多发生于重度中毒者。但动物实验发现急性百草枯中毒后 1 周大鼠才出现明显的脑损伤<sup>[1]</sup>。此类患者常因肺损伤而在出现脑损伤表现前即迅速死亡。因此,少见急性百草枯中毒并中毒性脑病救治成功的报道。本文报道 1 例急性百草枯中毒后第 21 天发生中毒性脑病的病例。

### 1 临床资料

患者,女,14 岁。2016 年 8 月 10 日因“口服百草枯后恶心、呕吐约 8 h”就诊。患者入院前约 8 h 口服 20% 的百草枯约 40 mL 后出现恶心、呕吐胃内容物。家属将患者送本院就诊。患者既往无特殊病史。入院查体:体温 36.3℃,脉搏 93 次/min,呼吸 16 次/min,血压 106/70 mm Hg,血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)94%,神志清醒,双肺可闻及少许湿啰音,无神经系统定位体征,余查体无异常。辅助检查:胸部 CT 平扫示双肺纹理增多,双下肺有渗出病灶,考虑为急性百草枯中毒所致肺损伤。诊断:急性百草枯中毒。治疗经过:在常规对症治疗的基础上,加用口服蒙脱石散减少毒物吸收、连续血液灌流联合持续血液滤过治疗。蒙脱石散的具体用法为:洗胃后立即口服首剂 24 g,再以每次 3 g,每日 3 次的剂量口服 3 d。甲泼尼龙琥珀酸钠的具体用法为:起始剂量为每次 160 mg,每天 2 次静脉滴注,于

服毒后第 14 天减为每次 80 mg,每天 2 次,服毒后第 20 天减为每次 80 mg,每天 1 次,服毒后第 22 天减为每次 40 mg,每天 1 次,30 d 停药。环磷酰胺的具体用法为:每次 0.4 g,每天 1 次静脉滴注,于服毒后第 14 天停药。血液灌流联合持续血液滤过的具体方法为:入院后立即行连续血液灌流(共 5 灌,持续时间为 10 h)。血液灌流结束后立即开始行持续血液滤过治疗(共 96 h)。治疗后患者恶心、呕吐等症状有所缓解,但仍出现了肺损伤、肾功能受损等情况。2016 年 8 月 30、31 日(服毒后第 21、22 天)患者反复出现头晕、发作性意识丧失伴抽搐症状共 3 次。查体无神经系统定位体征。头颅 MRI 示双侧额顶叶、左侧颞枕叶部分脑、双侧扣带回及左侧豆状核异常信号,结合病史考虑中毒性脑水肿。脑电图示重度异常。诊断:急性百草枯中毒并中毒性脑病。在上述治疗基础上,予甘露醇、甘油果糖脱水降颅压和地西泮控制抽搐等对症治疗。患者未再出现发作性意识丧失伴抽搐等症状,肺损伤、肾功能受损等逐渐好转。2016 年 9 月 12 日(服毒后第 33 天)复查头颅 MRI、脑电图、胸部 CT 较前明显好转,当天出院。出院后电话随访 4 个月,患者未再出现发作性意识丧失伴抽搐症状,无神经系统定位体征。住院期间主要实验室检查结果,见表 1,胸部 CT 仅头颅 MRI 结果,见图 1、2。