

# 急性重度有机磷农药中毒急诊床边血液灌流治疗 效果研究

张甜

南京医科大学附属泰州市人民医院, 江苏 泰州 225300

**摘 要 :** 目的 研究急诊床边血液灌流 (HP) 治疗急性重度有机磷农药中毒 (AOPP) 效果。方法 2022年8月-2023年8月就  
诊60例 AOPP患者为样本, 随机数字表分组。A组联合急诊床边 HP 治疗, B组常规洗胃。结果 A组临床指标优于B  
组, 治愈率高于B组,  $P < 0.05$ ; A组白介素-4 (IL-4)、白介素-12 (IL-12)、干扰素- $\gamma$  ( $\gamma$ -IFN) 均低于B  
组,  $P < 0.05$ ; 急诊救治2h, A组肾上腺素 (E)、去甲肾上腺素 (NE) 水平低于B组,  $P < 0.05$ 。结论 AOPP患者  
常规急救基础上急诊床边 HP 治疗, 高效可行。

**关 键 词 :** 急性中毒; 有机磷农药; 急诊床边; 血液灌流

## Effect of Bedside Hemoperfusion Treatment on Acute Severe Organophosphorus Pesticide Poisoning in Emergency

Zhang Tian

Taizhou People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Taizhou, Jiangsu 225300

**Abstract :** Objective To study the effect of bedside hemoperfusion (HP) in the treatment of acute severe organophosphorus pesticide poisoning (AOPP). Methods From August 2022 to August 2023, 60 patients with AOPP were selected as samples and grouped into random number tables. Group A combined with emergency bedside HP treatment, group B routine gastric lavage. Results The clinical index of group A was better than that of group B, and the cure rate was higher than that of group B ( $P < 0.05$ ). Interleukin-4 (IL-4), interleukin-12 (IL-12) and interferon- $\gamma$  ( $\gamma$ -IFN) in group A were lower than those in group B,  $P < 0.05$ ; After two hours of emergency treatment, the levels of epinephrine (E) and norepinephrine (NE) in group A were lower than those in group B,  $P < 0.05$ . Conclusion Bedside HP treatment for AOPP patients based on routine first aid is effective and feasible.

**Keywords :** acute poisoning; organophosphorus pesticides; emergency bedside; hemoperfusion

AOPP具有突发性、危重性特征, 若未尽早诊治, 可致各系统、各脏器功能受损, 甚至危及患者生命。目前临床多以洗胃、利尿、补液等多方案治疗 AOPP, 虽能清除毒素、稳定患者生命体征, 但治愈率仍有待提升<sup>[1]</sup>。急诊床边 HP 属于血液净化技术, 以体外循环技术引出患者血液, 引入存在固态吸附剂灌流器内, 经吸附作用将血液中有有机磷农药成分清除, 可减轻毒性物质对机体损伤<sup>[2]</sup>。基于此, 本文以2022年8月-2023年8月就诊60例 AOPP患者为样本探讨急诊床边 HP 疗效。

### 一、资料和方法

#### (一) 资料

2022年8月-2023年8月就诊60例 AOPP患者为样本, 随机数字表分组。A组 AOPP患者基线资料对比 B组,  $P > 0.05$ 。如表1。

表1 AOPP患者基线资料分析

组别	n	性别 (%)		年龄 (岁)		服药量 (ml)	
		男	女	区间	均值	区间	均值
A组	30	19 (63.33)	11 (36.67)	18-65	31.29 $\pm 2.15$	15-50	21.21 $\pm 2.41$

组别	n	性别 (%)		年龄 (岁)		服药量 (ml)	
		男	女	区间	均值	区间	均值
B组	30	18 (60.00)	12 (40.00)	17-66	31.33 $\pm 2.17$	15-45	21.33 $\pm 2.39$
$X^2/t$	-	0.0705		0.0717		0.1936	
P	-	0.7906		0.9431		0.8471	

#### (二) 纳排标准

纳入标准: ①进入昏迷、意识障碍状态, CHE活性降低; ②知情同意; ③存在接触农药史; ④中毒1h内送至急诊科。

排除标准: ①脏器功能障碍; ②心血管病变; ③恶性肿瘤。

**（三）治疗方法**

A组联合急诊床边HP治疗：创建静脉通路，以珠海健帆生物科技股份有限公司生产血液灌流治疗仪（JF800HA230）完成治疗，调节灌流血流量150–200ml/min，灌流时间2h左右。以肝素作为抗凝剂，首次给药剂量控制在0.5–1.0mg/kg，结合患者生理状态追加剂量10mg/h，停止灌流前30min暂停使用本药。评估生命体征，分析急诊床边HP病症是否异常。

B组以企晟(上海)医疗器械有限公司生产全自动洗胃机（苏械注准20162140173）完成洗胃，同时予以20ml复方聚乙二醇电解质散导泻，基于患者中毒类型补液；肌注0.5–1g氯解磷定，必要时重复给药。监测生命体征，若患者呼吸急促，气管插管治疗。

**（四）观察指标**

临床指标与治愈率：记录昏迷时间、CHE恢复活力时间、呼吸机脱机时间、住院时间；治愈标准为生命体征平稳，男性患者CHE水平4620–11500U/L、女性患者CHE水平3930–10800U/L。

炎症因子：全自动生化分析仪检测IL-4（0–5pg/ml正常）、IL-12（150–250pg/ml正常）、 $\gamma$ -IFN（0–14pg/ml正常）指标。

应激指标：全自动生化分析仪检测E（0.5–1.5 $\mu$ g/L正常）、NE（80–498pg/ml正常）指标。

**（五）统计学研究**

SPSS 21.0处理数据，%记录（ $\chi^2$ 检验）计数指标， $\bar{x} \pm s$ 记录（t检验）计量指标。具备统计差异， $P < 0.05$ 。

## 二、结果

**（一）临床指标与治愈率**

A组昏迷时间、胆碱脂酶（CHE）恢复活力时间、呼吸机脱机时间、住院时间短于B组，治愈率高于B组， $P < 0.05$ 。如表2。

表2 临床指标与治愈率比较（%， $\bar{x} \pm s$ ）					
组别	昏迷时间（h）	CHE恢复活力时间（d）	呼吸机脱机时间（h）	住院时间（d）	治愈率（%）
A组（n=30）	10.19 $\pm 1.11$	10.21 $\pm 1.25$	72.33 $\pm 6.29$	15.33 $\pm 1.85$	30 (100.00)
B组（n=30）	24.02 $\pm 1.69$	14.06 $\pm 1.66$	150.39 $\pm 9.43$	20.11 $\pm 1.96$	26 (86.67)
$\chi^2/t$	37.4642	10.1479	37.7187	9.7140	4.2857
P	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0384

**（二）炎症因子水平**

治疗2h，A组IL-4、IL-12、 $\gamma$ -IFN水平低于B组， $P < 0.05$ 。如表3。

表3 炎症因子水平比较（ $\bar{x} \pm s$ ）						
组别	IL-4（pg/ml）		IL-12（pg/ml）		$\gamma$ -IFN（pg/ml）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=30）	17.42 $\pm 1.88$	3.02 $\pm 0.44$	371.25 $\pm 6.25$	182.26 $\pm 3.26$	25.55 $\pm 1.96$	11.52 $\pm 0.58$

组别	IL-4（pg/ml）		IL-12（pg/ml）		$\gamma$ -IFN（pg/ml）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
B组（n=30）	17.33 $\pm 1.91$	8.71 $\pm 0.69$	371.36 $\pm 6.33$	251.38 $\pm 4.33$	25.58 $\pm 2.01$	15.53 $\pm 0.96$
t	0.1839	38.0831	0.0677	69.8497	0.0585	19.5823
P	0.8547	0.0000	0.9462	0.0000	0.9535	0.0000

**（三）应激反应指标**

急诊救治2h时段，A组E、NE水平低于B组， $P < 0.05$ 。如表4。

表4 应激反应指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）				
组别	E（ $\mu$ g/L）		NE（pg/ml）	
	急救前	急救2h	急救前	急救2h
A组（n=30）	1.14 $\pm$ 0.21	1.27 $\pm$ 0.23	154.25 $\pm$ 3.01	160.44 $\pm$ 3.31
B组（n=30）	1.13 $\pm$ 0.19	1.33 $\pm$ 0.25	154.33 $\pm$ 3.03	172.44 $\pm$ 3.53
t	0.1934	0.9674	0.1026	13.5824
P	0.8473	0.3374	0.9186	0.0000

## 三、讨论

有机磷农药类型众多，在杀虫剂中用量最大，包括甲拌磷、敌敌畏、乐果等。AOPP病因分为三种类型，与主动口服或误服有关，还与喷洒有机磷农药时药液接触皮肤有关，还与吸入含有有机磷农药空气有关。发生AOPP后，可引发气急、咳嗽、恶心呕吐、盗汗、双便失禁、尿频等毒蕈碱样病症；还可引发肌纤维颤动、肌肉强直性痉挛等烟碱样病症，故应及时治疗AOPP患者<sup>[3]</sup>。急诊常规治疗AOPP技术为洗胃，可快速清除消化系统内毒性物质，进而减少胃肠道吸收农药剂量<sup>[4]</sup>。但洗胃治疗AOPP患者，可增加胃肠道穿孔、吸入性肺炎发病风险，且治愈率相对较低，需探讨其他高效治疗方案。急诊床边HP治疗AOPP，可彻底清除血液内毒素，还可降低血液、内脏毒性物质水平，有利于保护脏器<sup>[5]</sup>。

结合本文数据分析，A组临床指标优于B组，治愈率高于B组， $P < 0.05$ 。分析原因，HP是救治AOPP患者的新技术，引出患者血液至灌流器中吸附毒性物质，可快速清理血液中代谢物质、毒性物质，有利于净化血液。含有机磷农药血液经灌流器处理后再次回注到患者体内，可减轻毒素对人体系统、器官损伤。结合临床实践分析，AOPP患者血液内有机磷物质，可持续损伤内皮细胞，还可激活患者免疫系统、增加炎症因子水平、提升肺部感染风险，接受急诊床边HP治疗后，快速清除患者体内毒性物质，可有效控制炎症因子，有利于脏器功能恢复，故AOPP治愈率提升、临床指标时间缩短<sup>[6]</sup>。另一组数据表明，A组炎症因子低于B组， $P < 0.05$ 。分析原因，有机磷农药进入患者体内，可结合胆碱酯酶生成磷酸化胆碱酯酶，可使胆碱酯酶丧失水解乙酰胆碱功能。随中毒时间延长，乙酰胆碱持续蓄积在神经突触间隙，进而加重中毒相关病症，诱发炎症反应，增加IL-4、IL-12、 $\gamma$ -IFN等水平，导致脏器功能进一步受损。本文采取急诊

床边 HP 技术治疗 AOPP 患者，在患者入院后尽快救治，无需转诊，可直接吸附清除血液炎性因子，缩短患者等待救治时间，进而抑制炎症水平；还可减轻有机磷农药成分对免疫细胞损伤，间接抑制炎症因子生成；还可吸附血液中内毒素等其他类型毒性物质，进而维持内环境平稳<sup>[7]</sup>。此外，急诊床边 HP 技术成熟，操作简单，方便医师急救操作，能够在短时间内清除患者血液中大量毒素<sup>[8]</sup>。另一组数据表明，急诊救治 2h，A 组 E、NE 水平低于 B 组， $P < 0.05$ 。分析原因，发生 AOPP 后，农药中毒性成

分快速渗入血液循环，经血液流至各组织、器官，可损伤脏器功能、诱发内分泌紊乱，故 E、NE 水平升高。接受急诊床边 HP 治疗后，可快速将血液内有机磷农药成分清除，降低毒性物质对内分泌系统损伤，有利于调节内分泌紊乱，纠正 E、NE 异常分泌状态<sup>[9-10]</sup>。

综上所述，AOPP 患者常规急救基础上联合急诊床边 HP 治疗，可减轻应激反应、降低体内炎性因子水平，还可提升 HP 治愈率、减少中毒相关并发症、缩短患者康复时间，具备推广价值。

参考文献

[1] 李光春. 探讨急诊床边血液灌流抢救急性重度有机磷农药中毒的临床疗效 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 医药卫生, 2024(11):31-34.  
[2] 庞大尧. 常规内科治疗联合急诊床边血液灌流治疗急性重度有机磷农药中毒的临床效果 [J]. 中外医药研究, 2024, 3(5):33-35.  
[3] 田江, 张新斌, 谢伟山. 急诊血液灌流治疗重度有机磷中毒的效果 [J]. 岭南急诊医学杂志, 2024, 29(4):377-379.  
[4] 郑国山. 急诊床边血液灌流对急性有机磷农药中毒患者治愈率、并发症以及炎性因子水平的影响 [J]. 中华灾害救援医学, 2024, 11(6):653-655+659.  
[5] 林小荣, 胡毅林, 胡友玲. 血液灌流联合戊二醛、碘解磷定治疗急性重度有机磷农药中毒的效果观察 [J]. 黑龙江中医药, 2024, 53(3):98-100.  
[6] 姚兵明, 温立强. 超早期血液灌流对重度有机磷农药中毒患者急诊救治效果的影响 [J]. 岭南急诊医学杂志, 2024, 29(5):535-537.  
[7] 黄古勇. 急性重度有机磷农药中毒采用血必净联合血液灌流治疗的效果分析 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 医药卫生, 2024(11):73-77.  
[8] 赵磊, 于霜, 刘庆福. 急诊血液灌流在重度有机磷中毒治疗中的临床效果分析 [J]. 系统医学, 2024, 9(9):72-75.  
[9] 张晨. 急诊重症有机磷农药中毒血液灌流联合血液透析治疗效果观察 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2024(5):85-88.  
[10] 王莉, 杨礼波, 张伟男. 血液灌流联合血液滤过治疗重度有机磷农药中毒的效果分析 [J]. 系统医学, 2024, 9(18):62-64.