胃管内残留液体流入气道，均可引起吸入性肺炎。

关于 AOPP 并发吸入性肺炎的治疗，结合本例及文献复习，总结如下救治体会：(1) AOPP 救治，尽早应用肟类复能剂和抗胆碱能药物，使患者迅速达到阿托品化，同时采用全胃肠道洗消联合血液灌流，清除毒物[8]。(2) 抗感染，本例患者入院时感染指标明显升高，胸部 CT 提示吸入性肺炎，予机械通气，经验性采用莫西沙星抗感染治疗，后期根据痰培养及药敏结果调整抗生素为左氧氟沙星治疗。抗菌药物的选择应针对患者可能吸入的病原体、本地医院常见治病菌、细菌多耐药风险[9]等因素综合考虑。(3) 早期气管镜治疗，本例患者胸部 CT 提示右下肺炎、渗出，存在肺不张。我们于入科 1 h 内完善乙酰半胱氨酸雾化吸入联合纤维支气管镜灌洗治疗。气管镜可直接到达肺内明确病灶部位，有效吸引并清除病灶部位的气道分泌物及误吸物；同时采用灌洗方式解除气道阻塞，使肺复张，纠正低氧血症。气管镜可准确留取肺部明确病灶部位痰液及分泌物、灌洗液等，送检病原学培养，找到明确治病菌，通过体外药敏试验，为选择适宜的抗生素提供有效的依据。(4) 对症支持治疗，AOPP 并发吸入性肺炎的初始治疗需要维持呼吸循环稳定，维持水、电解质、酸碱平衡，内环境稳定，加强营养支持等治疗。本例救治成功是上述措施综合治疗的结果，希望为同行抢救 AOPP 患者提供有意义的借鉴及参考。

参考文献

[1] 丁溢姣，项俊之，唐亚慧，等. 血液灌流联合血液透析治疗急性重度有机磷中毒的 Meta 分析 [J]. 中华急诊医学杂志，2023，32 (2)：224-229.

[2] 中国医师协会急诊医师分会. 急性有机磷农药中毒诊治临床专家共识 [J]. 中国急救医学，2016，36 (12)：1057-1064.

[3] Mandell LA，Niederman MS. Aspiration pneumonia [J]. N Engl J Med，2019，380 (7)：651-663.

[4] 舒方茂，宋宁，张宇. 吸入性肺炎研究进展 [J]. 国际呼吸杂志，2020，40 (3)：215-219.

[5] 唐启令，丁月霞，郑文文，等. 急性有机磷农药中毒救治及解毒机制研究 [J]. 中国基层医药，2020，27 (24)：3068-3072.

[6] 薛汉淑. 86 例急性有机磷中毒临床特点分析 [J]. 中国工业医学杂志，2019，32 (3)：191，197.

[7] 孟颖，包丽媛. 集束化护理在急性重度有机磷中毒毒物清除中的应用 [J]. 中国工业医学杂志，2019，32 (4)：334.

[8] 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.

[9] 王静，蔡秋燕，曾桂星，等. 纤维支气管镜灌洗与常规吸痰治疗老年吸入性肺炎疗效的 Meta 分析 [J]. 海南医学，2020，31 (21)：2826-2831.

(**收稿日期**：2023-04-23；**修回日期**：2023-08-15)

急性环氧乙烷中毒致周围神经病变 1 例

A case of peripheral neuropathy caused by acute ethylene oxide poisoning

石梦迪[1,2]，根加甫·阿尔布斯力[1,2]，张向星[1,2]，王晨[2]，菅向东[1,2]

(1. 山东大学公共卫生学院职业与环境健康学系，山东 济南 250012；2. 山东大学齐鲁医院急诊科中毒与职业病科)

摘要：急性环氧乙烷中毒以中枢神经系统损伤多见，导致周围神经系统损伤的病例较为少见。本文回顾分析 1 例职业性急性环氧乙烷中毒致周围神经损伤患者的临床资料，经积极治疗患者神经系统损伤得以恢复。

关键词：环氧乙烷；急性中毒；周围神经病变

中图分类号：R135.14　　**文献标识码**：B

文章编号：1002-221X(2023)06-0515-03

DOI：10.13631/j.cnki.zggyyx.2023.06.011

环氧乙烷常温下为无色气体，低浓度时有醚样气味，高浓度时有甜味感，易溶于水和有机溶剂[1]，常作为广谱、高效的气体杀菌消毒剂而广泛用于医疗设备器械的消毒[2]。环氧乙烷可经呼吸道、消化道或皮肤进入机体，引起急性或慢性中毒[3]，慢性中毒通常引起周围神经病变[4]。本文现将 1 例职业性急性环氧乙烷中毒致周围神经系统损伤的病例资料报道如下。

1　病例资料

患者，男，53 岁，某医药公司灭菌车间新入职员工，从事消毒兼搬运工作，尚未配发工作套装。2022 年 11 月 18 日，在未充分通风排出残余环氧乙烷气体的前提下，将已消毒物品由密闭消毒柜取出并搬运至暂存区。患者 8:00 开始工作，3~4 h 后逐渐出

作者简介：石梦迪 (2000—)，女，硕士研究生，从事中毒与职业病基础与临床研究工作。

通信作者：菅向东，主任医师，博士生导师，E-mail：jianxiangdongvip@vip.163.com

现头晕、乏力，伴恶心、无呕吐。中午休息后上述症状缓解，13:30 起持续工作 3 h 后出现明显头痛、头晕，伴恶心、腹痛、步态蹒跚，行走困难，遂被送至当地医院。给予吸氧、输液等对症处理后，患者恶心症状缓解，但头痛、头晕等症状无明显好转，为进一步诊治，于 2022 年 11 月 19 日 3:00 转入我科。既往体健，无糖尿病、高血压等慢性病史，岗前查体健康。入院查体：T 36.2 ℃，P 81 次/min，R 18 次/min，BP 118/67 mmHg，血氧饱和度 98%。意识清，精神一般，痛苦貌。双侧球结膜无充血水肿，巩膜无黄染，双侧瞳孔等大等圆，直径约 3 mm，对光反射存在。双肺呼吸音粗，未闻及干湿性啰音。心率 81 次/min，律规整，各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。腹平软，全腹无压痛及反跳痛，肝脾肋下未触及，肝肾区无叩击痛。脊柱及四肢无畸形，四肢肌力 5 级，肌张力无明显异常。双侧巴宾斯基征阴性，余查体未见明显异常。立即完善血常规、尿常规、大便常规、肝功能、肾功能、心肌酶、电解质、凝血系列，以及心电图、胸部和颅脑 CT 等检查，除中性粒细胞百分比(85.5%)、间接胆红素（30 μmol/L），肌酸激酶同工酶（4.6 ng/ml）升高外，其他指标未见明显异常。依据《职业性急性环氧乙烷中毒诊断标准》（GBZ 245—2013），患者诊断为急性环氧乙烷中毒（轻度）。入院后在完善检查的基础上积极给予糖皮质激素等综合治疗。入院第 2 天，患者腹痛基本消失，仍有头痛、头晕表现。治疗 2 周后仍有轻微头晕，并逐渐出现四肢麻木、疼痛，行走缓慢、步态不稳加重等临床表现。查体：四肢肌张力正常，双上肢肌力 5 级、双下肢肌力 4 级。神经反射存在，病理反射未引出。入院第 19 天（12 月 7 日）肌电图显示上下肢周围神经病变（累及感觉神经系统为主）；颅脑磁共振示左侧小脑半球条片状长 T1、T2 信号，FLAIR 低信号，DWI 低信号，双侧大脑半球脑白质少许缺血变性灶；边缘状态脑电图。给予鼠神经生长因子、甲钴胺、维生素 B1 营养神经等治疗，病情较前好转。2023 年 1 月 12 日复查肌电图显示上下肢周围神经病变（感觉神经传导纤维受累为主）较 2022 年 12 月 7 日好转；3 月 21 日肌电图显示右侧腓浅、左侧腓肠神经传导波幅轻度降低，请结合临床。肌电图动态检查结果见表 1。

表 1　患者神经-肌电图检查结果

时间	指标	运动神经				感觉神经				H-反射
		正中神经	尺神经	腓总神经	胫神经	正中神经	尺神经	腓浅神经	腓肠神经	胫神经
2022-12-07	潜伏期(ms)	7.4(R)	7.0(R)	10.8(R)	12.7(L)	2.7(R)，2.8(L)	2.2(R)，2.1(L)	2.8(R)，3.6(L)	2.9(R)，2.6(L)	28.3
	振幅(mV/μV)	7.2(R)	10.6(R)	5.5(R)	8.3(L)	8.2(R)↓，9.6(L)↓	6.9(R)↓，8.4(L)↓	2.0(R)↓，2.2(L)↓	2.8(R)↓，2.1(L)↓	3.2
	传导速度(m/s)	57.7(R)	67.5(R)	43.3(R)	45.2(L)	58.5(R)，53.6(L)	54.5(R)，64.3(L)	51.8(R)，50.0(L)	51.7(R)，44.2(L)	
2023-01-12	潜伏期(ms)	7.6(R)	7.0(R)	11.0(R)	12.0(L)	2.9(R)，2.5(L)	2.2(R)，2.1(L)	2.3(R)，2.1(L)	2.4(R)，2.9(L)	30.0
	振幅(mV/μV)	7.8(R)	10.9(R)	3.6(R)	7.8(L)	13.3(R)，11.5(L)	8.2(R)↓，8.2(L)↓	3.3(R)↓，5.5(L)	5.9(R)，2.4(L)↓	5.5
	传导速度(m/s)	51.3(R)	62.9(R)	45.8(R)	44.9(L)	57.9(R)，68.5(L)	55.3(R)，61.9(L)	53.1(R)，61.9(L)	58.3(R)，47.9(L)	
2023-03-21	潜伏期(ms)	7.5(L)	5.4(L)	10.2(L)	12.5(R)	2.7(R)，2.6(L)	1.9(R)，2.5(L)	2.0(R)，2.8(L)	2.2(R)，2.2(L)	25.6
	振幅(mV/μV)	4.4(L)	9.4(L)	5.6(L)	8.3(R)	10.0(R)，11.0(L)	10.0(R)，10.0(L)	2.3(R)↓，4.8(L)	5.4(R)，2.4(L)↓	3.5
	传导速度(m/s)	59.8(L)	76.8(L)	46.2(L)	47.8(R)	57.4(R)，66.8(L)	60.5(R)，60.9(L)	55.0(R)，61.6(L)	54.8(R)，59.1(L)	

注：L—左，R—右，↓—结果降低。运动神经传导振幅，mV；感觉神经传导振幅，μV。

2　讨　论

急性环氧乙烷中毒的临床症状包括头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力、眼部不适、咽干、感觉异常、嗜睡、共济失调、精神错乱、抽搐、黏膜刺激等症状，并可导致接触性皮炎、灼伤，Ⅰ或Ⅳ型过敏反应，脑梗死，甚至死亡[5-6]。急性环氧乙烷中毒多引起呼吸系统和中枢神经系统损伤[1]，部分急性中毒患者可并发脑水肿及迟发性中毒性精神障碍[5]；慢性中毒多引起周围神经病变和自主神经功能紊乱[4]。急性环氧乙烷中毒也可导致外周神经系统损伤[7-8]。与以往报道不同的是，本例患者在中毒早期以头晕、头痛、恶心等中枢神经系统症状为主，后来逐渐出现四肢麻木等表现，肌电图检查提示周围神经病变。因此，对于急性环氧乙烷中毒引起的周围神经系统损伤，在治疗中应密切观察，必要时行肌电图检查。

根据本例患者提供的作业现场资料及职业接触史调查，该患者在工作中确实接触过量环氧乙烷。本病例提示，对从事环氧乙烷灭菌的工作人员，企业应开展职业卫生知识培训，增强员工的防护意识，对长期接触环氧乙烷的工作人员应定期进行健康体检，及时发现潜在的职业危害风险，避免中毒事件的发生。

（**声明**　本文作者间不存在利益冲突）

参考文献

[1] 张忠臣，菅向东，牛燕英，等. 职业性环氧乙烷中毒二例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2011，29（5）：396-397.

[2] 李岩，徐春茹，张毅南，等. 职业性急性环氧乙烷中毒 56 例分析 [J]. 中国工业医学杂志，2012，25（4）：262-263.

[3] 薄亚莉，王卉. 环氧乙烷健康危害研究现状 [J]. 职业与健康，2019，35（15）：2157-2160.

[4] 赵晓鹏，骆彬，李增宁. 环氧乙烷中毒后神经精神障碍合并体重进行性增加一例 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2020，38（9）：703-704.

[5] 张毅南，徐春茹，张国辉，等. 急性环氧乙烷中毒研究进展 [J]. 中国职业医学，2010，37（5）：413-415.

[6] Lin B，Wang C，Lu N，*et al*. Reversible cerebral vasoconstriction syndrome with cerebral infarction caused by acute high-level vapor exposure of ethylene oxide：A case report [J]. BMC Neurol，2021，21（1）：391.

[7] Brashear A，Unverzagt FW，Farber MO，*et al*. Ethylene oxide neurotoxicity：A cluster of 12 nurses with peripheral and central nervous system toxicity [J]. Neurology，1996，46（4）：992-998.

[8] 林杰，孙素梅. 急性环氧乙烷中毒致周围神经病一例报告 [J]. 工业卫生与职业病，1995，21（6）：370.

（**收稿日期**：2023-08-20；**修回日期**：2023-09-12）

某地区胡蜂蜇伤时空分布特点及严重程度分析

Analysis on spatiotemporal distribution characteristics and severity of wasp stings in a certain region

范偲[1]，肖敏[2]，凌瑞杰[2]

（1. 武汉科技大学附属天佑医院重症医学科，湖北 武汉 430000；2. 湖北省中西医结合医院）

摘要：收集 2004 年 1 月—2018 年 12 月某三甲医院急诊科收治的 578 例胡蜂蜇伤患者临床资料并进行回顾性分析。调查内容包括胡蜂蜇伤时间、地点、针数及实验室检查结果和过敏反应情况，计算最高序贯器官衰竭评分（sequential organ failure asses，SOFA）。分析胡蜂蜇伤的临床特征、时空分布特征以及 SOFA 评分的影响因素。胡蜂蜇伤患者男性多于女性，主要发生在夏秋季节的山林和农田，蜇伤伤口以头颈部为主，患者伤后就诊时间多≥6 h，以局部疼痛、皮肤荨麻疹、消化系统症状和多器官功能障碍（multiple organ dysfunction syndrome，MODS）为主要临床表现。胡蜂蜇伤患者 SOFA 评分与蜇伤月份、蜇伤针数、消化系统症状呈正相关（$P<0.05$），消化系统症状可能是严重胡蜂蜇伤的特征性表现。

关键词：胡蜂；蜇伤；时空分布；序贯器官衰竭评分(SOFA)

中图分类号：R595.8　　**文献标识码**：B

文章编号：1002-221X(2023)06-0517-03

DOI：10.13631/j.cnki.zggyyx.2023.06.012

近年来，许多国家和地区胡蜂蜇伤的发生率和死亡率居高不下[1-2]，而针对胡蜂蜇伤时空分布特点、蜇伤患者序贯器官衰竭评分(sequential organ failure asses,SOFA)影响因素的研究尚显不足，造成胡蜂蜇伤的预防及其治疗十分困难。本文通过收集、整理某三甲医院胡蜂蜇伤患者的临床资料，对不同月份蜂蜇伤特点以及患者 SOFA 评分进行分析，为胡蜂蜇伤患者的救治及预后判断提供参考。

1　对象与方法

1.1　对象　以 2004 年 1 月至 2018 年 12 月某三甲医院就诊的 578 例胡蜂蜇伤患者作为研究对象。纳入标准：（1）根据病史及体检结果，胡蜂蜇伤诊断明确；（2）一般资料如蜇伤时间、临床表现和实验室检查资料准确完整。排除既往有严重器官功能衰竭的患者。

1.2　方法　患者的一般资料，包括年龄、性别、既往病史、吸烟、饮酒情况，入院时生命体征；胡蜂蜇伤情况包括蜇伤时间、地点、针数，临床表现等；实验室指标包括血常规、血生化（肝肾功能、离子、心肌酶谱）、凝血功能以及尿常规，均为入院第一次检查结果。分析患者的临床特征、时空分布特点以及 SOFA 评分的影响因素。

1.3　统计分析　采用 Excel 软件录入患者临床资料，计算 SOFA 评分，整理胡蜂蜇伤月份、地点、针数和临床表现等并进行初步统计。符合正态分布的数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示，非正态分布的定量资料采用中位数(M)描述，使用 SPSS 27.0 软件进行线性回归分析，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

1.4　治疗　患者均进行集束化胡蜂蜇伤治疗，予以急救处理和系统性器官功能管理。立即给予局部伤口处理，使用糖皮质激素和抗组胺药物抗过敏；333 例（57.61%）患者获得早期干预；对于重度胡蜂蜇伤患

作者简介：范偲（1997—），女，硕士，医师，从事危重症医学工作。

通信作者：肖敏，主任医师，E-mail：446737603@qq.com