某集装箱制造企业 3 例慢性苯中毒诊治分析

Analysis on three cases of chronic benzene poisoning from a certain container manufacturing business

杨震宇，沙焱，郭美琼，张敏红

（深圳市职业病防治院，广东 深圳 518001）

摘要：对某集装箱制造企业同一工种 3 例职业性慢性苯中毒病例依据有关职业卫生法律、法规和标准，进行综合分析和探讨。提示该企业应采取改善作业环境、对工人进行健康检查等措施，预防作业人员苯中毒甚至白血病的发生。

关键词：慢性苯中毒；白细胞减少

中图分类号： R135.2 **文献标识码：** B

文章编号： 1002－221X(2014)05－0341－02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2014.05.007

慢性苯中毒可侵犯一系列器官和系统，其中以造血系统损害尤为显著。某集装箱制造企业苯接触作业人员中 3 例出现白细胞减少症，现报告如下。

1 病例资料

【例 1】男，33 岁，喷漆工，工龄 4 年，因乏力、头昏 2 年，体检查出白细胞减少 1 年来我院住院治疗。入院实验室检查，WBC 3.1×10^9/L～3.9×10^9/L，N 1.9×10^9/L～3.1×10^9/L，VB_{12} 166 pg/ml，血 Fe 9.2 μmol/L，其他未见异常。骨髓检查示骨髓增生活跃，粒、红、巨三系增生，大致正常骨髓象。职业史及现场劳动卫生学调查，该患者入职以来一直在喷漆岗位从事喷漆工作，工作期间接触油漆及稀释剂，油漆及稀释剂中含有苯、甲苯和二甲苯等有机溶剂。该工人工作场所历年空气中苯时间加权平均浓度 0.20～0.70 mg/m^3，未超过国家标准规定的容许浓度（6 mg/m^3）；历年空气中甲苯和二甲苯时间加权平均浓度分别为 50.6～55.3 mg/m^3、50.7～65.6 mg/m^3，均超过国家职业卫生标准规定浓度（甲苯、二甲苯均为 50 mg/m^3）。

【例 2】男，33 岁，喷漆工，工龄 4 年，因乏力、失眠 1 年半，体检查出白细胞减少 1 年来我院住院治疗。自述感轻度头昏，乏力明显，易感冒，夜间睡眠较差、易醒。入院实验室检查，WBC 3.3×10^9/L～3.8×10^9/L，N 1.7×10^9/L～2.0×10^9/L，其他未见异常。骨髓检查示骨髓增生活跃，粒、红、巨三系增生，大致正常骨髓象。职业史及现场劳动卫生学调查，该患者从事喷漆工作 4 年，工作期间接触油漆及稀释剂，油漆及稀释剂中含有苯、甲苯和二甲苯等有机溶剂。该工人工作场所历年空气中苯时间加权平均浓度 1.0～1.9 mg/m^3，未超过国家职业卫生标准；历年空气中甲苯、二甲苯时间加权平均浓度分别为 48.7～56.3 mg/m^3、60.7～64.6 mg/m^3，超过国家职业卫生标准。该工人在此工位工作之前在其他公司从事过维修工作 3 年，工作中接触过原子灰和苯等有机溶剂，具体检测结果不详。

【例 3】男，32 岁，喷漆工，工龄 4 年，因体检查出白细胞减少 1 年余来我院住院治疗。入院实验室检查，WBC 3.5×10^9/L～3.9×10^9/L，N 1.6×10^9/L～1.8×10^9/L，骨髓细胞检查示嗜酸性粒细胞比例稍高，其他未见异常。职业史及现场劳动卫生学调查，该患者一直从事喷漆工作，工作期间接触油漆及稀释剂，油漆及稀释剂中含有苯、甲苯和二甲苯等有机溶剂。该工人工作场所历年空气中苯时间加权平均浓度低于检出限；历年空气中甲苯、二甲苯时间加权平均浓度分别为 49.5～54.9 mg/m^3、60.7～64.6 mg/m^3，超过国家职业卫生标准。

根据临床表现、职业接触史及其他资料，依据《中华人民共和国职业病防治法》《职业病诊断与鉴定管理办法》和《职业性苯中毒诊断标准》综合分析，排除其他原因引起的血象、骨髓象改变，3 例患者均诊断为职业性慢性轻度苯中毒（白细胞减少症）。

2 讨论

苯是一种芳香烃类化合物，它对人体造血系统的毒性主要是引起白细胞减少、血小板减少、贫血或全血细胞减少，严重的发生再生障碍性贫血，甚至白血病。本企业除 3 例慢性苯中毒病人外，另有 4 人 WBC 4.2×10^9/L～4.4×10^9/L，其他接触人员未发现白细胞减少。本组病例白细胞均有不同程度的减少，但是工作环境空气中苯的时间加权平均浓度均未超过国家职业卫生标准。因此诊断苯中毒，不应该以工作场所空气中苯浓度是否高于国家职业卫生标准为依据，长期低剂量苯的接触同样可以导致苯中毒甚至白血病的发生[1]。本组病例工作场所历年空气中苯时间加权平均浓度未超过国家职业卫生标准甚至低于检出限，而甲苯和二甲苯时间加权平均浓度均超过国家职业卫生工作，因此本组病例由苯导致白细胞下降的剂量效应关系不强。

本组病例均发生在同一企业同一工种不同工位，在对该企业进行现场职业卫生调查时发现，喷漆是该企业的主要工艺之一，是该企业工艺流程中的重要环节。喷漆工位布置在车间厂房喷漆班和美装班内，未采取机械化、自动化、密闭化装置，全部由工人手工操作；未采取隔离和远距离操作，亦未安装局部抽风排风装置和空气净化装置；虽然操作人员均佩戴有防毒面罩，但该工序作业密集、频繁，不仅自身喷漆岗位的有毒物质无法扩散排出，亦会受到邻近喷漆岗位的影响。因此改革生产工艺和工艺流程，加设局部通风排毒和净化设施，并定期维护和保养是该企业防止苯中毒发生的根本预防措施。

收稿日期：2014－02－14；修回日期：2014－04－14

基金项目：国家自然科学基金项目（编号：81202247）

作者简介：杨震宇（1978—），女，主管医师，硕士。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

潜伏期长是职业性苯接触所致白血病的显著特征。从开始接触苯到白细胞降低甚至发生白血病潜伏期较长[2]，《职业性肿瘤诊断标准》规定白血病潜伏期 1 年以上，长的可达 23 年，本组 3 例工龄均为 4 年。由于 3 例未做上岗前职业健康检查，因此提高该企业工人的自我保护意识，加强工人上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，保护苯的易感人群，早发现、早诊断、早治疗是控制该企业苯危害的重要措施。

参考文献：

[1] 夏昭林，孙品，张中彬. 苯的职业健康危害研究的回顾与展望[J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2005，23（4）：241-243.

[2] 何凤生. 中华职业医学[M]. 北京：人民卫生出版社，1999：459-470.

血液灌流治疗对急性重度有机磷中毒患者 SOFA 评分的影响

Effect of HP on SOFA score in treatment of acute organophosphorus pesticide poisoning

杨冬梅[1]，刘志[2]，刘净[1]，高晶[1]，杨秀峰[1]

（1. 大庆市油田总医院急诊科，黑龙江 大庆 163001；2. 中国医科大学附属第一医院急诊科，辽宁 沈阳 110001）

摘要： 在 2 家医院急诊重症监护室 2003 年 5 月—2010 年 5 月收治的 395 例急性中毒有机磷农药中毒患者中，按设定的入选、出院以及诊断评分标准，选取符合条件的 64 例为血液灌流组，常规治疗病例 66 例为对照组；将患者入院 48 h 内的时间分为入院即刻、入院 16～32 h、入院 40～56 h 三个时相，分段记录两组患者的 SOFA 评分，并对各时段两组患者 SOFA 评分的变化进行统计学分析。结果显示，两组患者在入院即刻各系统评分无统计学意义，呼吸系统及神经系统评分灌流组第二时相、第三时相降低均优于对照组，血液系统评分对照组降低优于灌流组，循环系统及肝脏、肾脏系统评分改变两组间无统计学意义。

关键词： SOFA 评分；血液灌流；急性重度有机磷中毒

中图分类号： R595.4 **文献标识码：** B

文章编号： 1002－221X(2014)05－0342－02

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2014.05.008

急性有机磷农药中毒（acute organophosphorus pesticide poisoning，AOPP）是急诊科常见疾病，有报道病死率平均为 10%～20%[1]，其中大多为重度中毒患者。于笑霞等[2]通过实验从毒理学上证实血液灌流清除有机磷农药效果显著。然而目前尚无明确的临床指标来评价血液灌流的疗效。本研究通过序贯器官衰竭评分（sequential organ failure assessment，SOFA）[3]在两种疗法中的变化，探讨血液灌流治疗急性有机磷农药中毒的临床意义。

1 材料和方法

1.1 对象

1.1.1 入选标准 （1）符合急性重度有机磷农药中毒诊断标准：除毒蕈碱样症状和烟碱样症状外，还合并脑水肿、肺水肿、呼吸衰竭、抽搐、昏迷等，ChE 活力 30% 以下（正常参考值4250～12 500 U/L）。（2）经口服中毒者；（3）洗胃时间在 0.5～6 h；（4）既往健康，无高血压、糖尿病、冠心病、慢性支气管炎、抑郁症等疾病史；（5）有完整的病例资料，SOFA 评分在 1 分以上；（6）排除妊娠期、合并外伤及未经洗胃患者。

1.1.2 出院标准 遵循统一的急性有机磷中毒的出院标准，主要的中毒症状消失，ChE 活力达到正常的 60% 以上。

1.1.3 诊断标准及评分标准 重度有机磷中毒诊断采用《职业性急性有机磷杀虫剂中毒诊断标准》（GBZ8—2002），SOFA 评分采用国际统一标准（见表 1）。

表 1 SOFA 评分（0～24 分）

变量	分值			
	1	2	3	4
PaO_2/FiO_2	<400	<300	<200（呼吸机支持）	<100（呼吸机支持）
Plt（$\times10^9$/L）	<150	<100	<50	<20
TBIL（μmol）	20～30	33～101	102～204	
GCS	13～14	10～12	6～9	3～5
Cr（μmol/L）	101～170	171～299	300～440	>440
尿量（ml/d）			<500	<200
低血压状态	平均动脉压<70 mmHg	多巴胺≤5或任何剂量的多巴酚丁胺	多巴胺>5或肾上腺素≤0.1或去甲肾上腺素≤0.1	多巴胺>15或肾上腺素>0.1或去甲肾上腺素>0.1

注：PaO_2—动脉血氧分压，FiO_2—吸入氧浓度，Plt—血小板计数，TBIL—血清总胆红素，Cr—血清肌酐，GCS—格拉斯哥昏迷评分。低血压状态：使用多巴胺至少需要 1 h 剂量单位［μg/（kg·min）］；肾上腺素单位 mg；肾脏：由 Cr 和尿量两个变量决定，其评分由单个变量的最大评分，不累计积分。

1.2 方法

1.2.1 病例选择和分组 查阅分析 2003 年 5 月—2010 年 5 月大庆油田某医院和中国医科大学附属某医院急诊重症监护室收治的急性重度有机磷中毒患者 395 例（两家医院病例分别为 189 例、296 例），按照所设定的入选标准和出院标准以及诊断评分标准，选取符合条件的血液灌流＋常规治疗病例 64 例为灌流组，其中男 29 例、女 35 例，年龄 18～64 岁、平均（38.12±11.03）岁，死亡 4 例；根据患者的年龄、性别、洗胃时间、发病至就诊时间、服毒方式、ChE 量与灌流组相配比，选取常规治疗（阿托品＋氯磷定）病例 66 例为对照组，其中男 30 例、女 36 例，年龄 17～65 岁、平均（39.93±10.91）岁，死亡 9 人。

1.2.2 SOFA 评分 按照设计好的调查表，将患者入院 48 h

收稿日期：2014－01－06；修回日期：2014－04－10

作者简介：杨冬梅（1972—），女，急诊医学硕士研究生，主要从事急性中毒及危重症的临床研究。

通讯作者：刘志，教授，主任医师，博士生导师，主要从事呼吸系统疾病及急危重症的基础及临床研究。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net