

· 经验交流 ·

1例疑似职业性三氯乙烯药疹样皮炎的职业卫生学调查分析

沈欢喜¹, 宋仙平¹, 徐胜¹, 陈彦卿¹, 费小进¹, 朱宝立²

(1. 昆山市疾病预防控制中心职业卫生科, 江苏 昆山 215301; 2. 江苏省疾病预防控制中心)

关键词: 职业性三氯乙烯药疹样皮炎; 职业卫生学**中图分类号:** R135.7; R758.2 **文献标识码:** C**文章编号:** 1002-221X(2021)06-0568-02**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2021.06.033

2020年4月15日10:50, 市疾控中心接到咨询电话, 反映其母亲在昆山某企业工作中疑似接触有毒化学物品后出现皮疹、乏力等不适症状, 现正住院治疗。14:00, 市疾控中心职业病防治科赶赴患者工作企业和就医医院进行现场调查。企业职业中毒现场调查获得昆山市疾控中心伦理委员会审查批准(批准号: 2020001)。

1 临床资料

患者, 女, 50岁, 2020年3月3日进入该企业从事包装工作, 4月9日开始出现全身皮疹水肿, 伴发痒明显, 出现低热、乏力、恶心、食欲不振等症状, 当日于昆山市某医院消化科和皮肤科就诊, 予雷贝拉唑肠溶胶囊、氯雷他定等药物口服治疗, 症状无明显改善。4月14日复查丙氨酸氨基转移酶(ALT) 533 U/L, 天冬氨酸氨基转移酶(AST) 272 U/L, 以“肝功能异常、过敏性皮炎”收入院。4月15日下午19:00, 患者被紧急转运至苏州市职业病医院进行治疗。检测尿中三氯乙酸含量 35 mg/L (上海化工职业病防治院检测)。患者发病前未服用或接触引起皮肤过敏及肝毒性的药物, 入职前未进行上岗前职业健康检查和职业健康培训。该企业既往未出现类似病例。

2 现场职业卫生学调查

该公司为台资企业, 现有员工2 000余人, 主要生产导光板、模具、冲压件和注塑件。生产工艺主要包括打磨、喷粉、喷漆、印刷、烘干等。2017年8月企业委托有资质的职业卫生检测机构出具的评价报

告(编号: UTS17030013P)显示, 企业内主要存在的职业病危害因素包括噪声、粉尘、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮等, 但未对三氯乙烯(TCE)进行排除性检测。

该企业模具生产工艺为机加工→攻牙→组装→超声波清洗→包装。患者工作岗位为模具加工车间包装岗位, 即工人用无尘布蘸取乙醇擦拭产品(乙醇未曾更换)后装箱。擦拭用乙醇由班组长事先将存于危化品防爆柜中的大瓶乙醇分装到按压式小瓶供员工使用。包装区及超声波清洗区均位于车间第三层, 由一条宽约3m的过道隔开, 患者所在工位距超声波清洗区约20m。超声波清洗区由上件、下件岗位和4个清洗槽(均有盖)组成, 且在清洗槽上方均安装有机械通风装置。

现场职业卫生学调查发现, 包装岗位使用的按压式“乙醇”瓶内的有机溶剂气味与乙醇不同, 与危化品储存柜中的大瓶乙醇也不同。后经询问发现, 作业人员近期误将超声波清洗剂倒入乙醇瓶内, 包装工人使用的乙醇实际为超声波清洗剂。超声波清洗剂的化学品安全技术说明书(MSDS)显示其成分为“石油烷烃类溶剂、醇类溶剂、助剂”。

包装岗位现场无任何机械通风设施, 工人只佩戴一次性医用防护口罩, 部分工人作业时佩戴橡胶手套。包装岗位约140人, 两班制作业, 每班工作8h。企业员工流动性较大, 部分员工未进行上岗前职业健康体检。

模拟事发现场, 使用甲醇快速检气管(北京劳动保护科学研究所)和TCE快速检气管(德国德尔格有限公司)检测“乙醇”瓶口空气, 采用活性炭管对包装岗位工人使用超声波清洗剂擦拭作业时空气中TCE浓度进行采样检测(设置流量为100 ml/min, 15 min), 结果未检测出甲醇, 测得TCE浓度为20 ppm (107.8 mg/m³)。

依据《工作场所空气有毒物质测定 第78部分: 氯乙烯、二氯乙烯、三氯乙烯和四氯乙烯》(GBZ/T 300.78—2017)检测包装岗位工人使用“乙醇”擦拭时操作位空气中TCE的浓度分别为<0.7 mg/m³、

基金项目: 江苏省医学创新团队(编号: CXTDA2017029); 江苏省青年人才项目(编号: QNRC2016528)

作者简介: 沈欢喜(1983—), 男, 硕士, 副主任医师, 主要从事职业卫生和中毒控制方面的研究。

通信作者: 朱宝立, 主任医师, E-mail: zhubl@jscdc.cn

28.9 mg/m³、37.1 mg/m³，计算时间加权平均容许浓度(PC-TWA)为22.1 mg/m³，未超过职业接触限值(30 mg/m³)。4月16日，将该企业使用的超声波清洗剂送往江苏省疾控中心进行检测，结果显示其TCE含量为199 g/L。

3 讨论

TCE是一种无色易挥发液体，具有氯仿样的微甜气味，难溶于水，可溶于醇、醚、酯类等有机溶剂，是目前工业上常用的清洗剂，广泛应用于电子机械行业的电路板清洁、金属表面清洁去污、衣服干洗及印刷油墨和粘合剂的斑点去污等。TCE可经呼吸道、胃肠道和皮肤吸收，进入机体后在肝脏代谢^[1]。

职业性三氯乙烯药疹样皮炎是在职业活动中接触TCE引起的以急性皮肤炎症性反应为主要表现的全身性的变应性疾病，其发病与TCE接触浓度无剂量-反应关系，低浓度毒物亦可发病，与个体体质有关^[2]。近年来，国内因接触TCE导致职业性三氯乙烯药疹样皮炎的事件时有发生^[3-6]。TCE多经清洗擦拭作业工人的皮肤吸收，起病多呈亚急性表现，除头痛、头晕、乏力、恶心、食欲不振症状外，在接触3~4周时皮肤出现红斑、丘疹、水疱等，皮损一般出现在双上肢，数天后向躯干和双下肢蔓延，少数发展至全身，并常伴较严重的肝、肾功能损害。

结合本例患者职业史、临床症状、现场职业卫生学调查、应急检测及临床检验结果等，初步判定为疑似职业性三氯乙烯药疹样皮炎。事故原因为供应商自在超声波清洗剂中添加了TCE，事发企业误用超声波清洗剂代替工业乙醇进行擦拭作业，作业场所未设置有效通风设施，工人在作业时未配备个人防护用

品，导致患者因反复接触TCE出现全身皮疹、肝肾功能损伤等症状。

此事件发生在新型冠状病毒肺炎疫情期期间，为此针对新冠疫情常态化防控期间企业职业病防治工作提出以下几点建议：(1)在做好疫情防控的同时，对职业病防治工作不能出现任何松懈；(2)严把原辅料进货关，严格落实索证制度，包括化学品安全技术说明书(MSDS)、原料检测检验报告等，有条件的企业可委托第三方技术服务机构定期对原辅料的溶剂成分进行抽样检测；(3)使用有毒物质的场所应加强机械通风措施；(4)接触有毒物质的员工在作业时应佩戴相应的防毒口罩和橡胶手套；(5)企业应做好职业健康监护工作，不能以普通入职体检代替职业健康体检，在开展岗前体检时，应重点询问工人有无过敏史、慢性皮肤病等，及时排查职业禁忌证；(6)发现疑似职业损伤时，企业应及时将工人调离工作岗位，并督促工人前往医院及时诊治，保护工人身体健康。

参考文献

- [1] 徐新云, 李文怡, 杜群芳, 等. 三氯乙烯中毒1例死亡的调查分析[J]. 职业与健康, 2007, 23(2): 91-92.
- [2] 刘志远, 张家祥, 朱启星. 职业性三氯乙烯药疹样皮炎的治疗策略[J]. 中国工业医学杂志, 2020, 33(4): 319-322.
- [3] 金佳纯, 黄健, 柳柳, 等. 广东省职业性三氯乙烯药疹样皮炎病例特征分析[J]. 中国职业医学, 2019, 46(3): 302-306.
- [4] 钟小欢, 田东超, 谢子煌. 一起三氯乙烯药疹样皮炎事件调查分析[J]. 职业卫生与应急救援, 2019, 37(2): 182-184.
- [5] 黄永顺, 金佳纯, 柳柳, 等. 职业性三氯乙烯药疹样皮炎病例随访报告[J]. 中国职业医学, 2019, 46(3): 354-358.
- [6] 石家绮, 鲁严. 职业性三氯乙烯药疹样皮炎[J]. 临床皮肤科杂志, 2019, 48(5): 311-313.

(收稿日期: 2021-03-12; 修回日期: 2021-06-28)

(上接第567页)

氧和发绀，一般MetHb浓度达到10%~30%时，患者口唇周围黏膜呈蓝紫色，但大多耐受，并无明显不适感，出现发绀而无症状是诊断高铁血红蛋白血症的一个重要依据。随着中毒程度加重，发绀部位可扩展至指尖、耳廓、鼻尖及颜面等；当MetHb浓度达到30%~50%时，发绀明显，并出现缺氧症状，伴乏力、全身酸痛、呼吸困难、心动过速、恶心、呕吐，甚至出现反应迟钝、嗜睡及腱反射亢进等临床表现。本例患者出现典型缺氧症状，发绀部位从面部慢慢扩展至双手，胸闷、气急症状进行性加重，伴乏力、精神萎靡、恶心、呕吐等症状，症状和体征缓慢出现，故诊断为4,4'-ODA致职业性急性中度中毒性高铁血

红蛋白血症。

本次诊断病例提示企业需重视职业病危害因素的管理，改善生产场所防护设施，加强作业人员个人防护用品使用等职业卫生培训和管理，增强自我防护意识。

参考文献

- [1] 张跃, 王丽娟. 精细化学品精编[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003: 271-273.
- [2] 伍川. 4,4'-二硝基二苯醚研究进展[J]. 现代化工, 2006, 26(增刊): 108-111, 115.
- [3] 刘庆志, 杨松菊, 冯克玉. 中毒性高铁血红蛋白血症[J]. 中国初级卫生保健, 2006, 20(4): 71-72.

(收稿日期: 2021-02-09; 修回日期: 2021-03-31)