

钼置换工砷化氢中毒 4 例报告

Report of four cases of hydrogen arsine poisoning in indium-replacing post workers

符玉萍

(青海省疾病预防控制中心职业卫生与公共卫生所, 青海 西宁 810007)

2005 年 9 月 10 日青海西部某钼业有限责任公司钼车间的 4 名置换工相继出现腰部酸痛、乏力、头晕、皮肤黄染等症状, 来我院做相关医学检查后, 怀疑急性砷化氢中毒, 遂收住院治疗, 并组织检测人员对现场进行职业卫生学调查, 报告如下。

1 工作场所卫生学调查

钼车间置换间面积约 20 m²。内置 5 个置换罐, 罐三面封闭, 罐前有一取料口, 约 0.3 m×0.8 m。该车间有操作工人 4 名, 每班工作 8 h。

锌精矿在采用湿法炼锌的过程中, 原料中所含的钼会在冶炼过程中逐步富集, 大部分集中于布袋、管道、废渣中, 平均钼含量达 0.076%。本厂即从这些废料中(还含有砷、锌、镉、铅、铜等物质)提取钼, 其工艺流程为原料(内含砷 0.005%) + 硫酸 + 双氧水、高锰酸钾、锌粉除杂质 → 压滤浓缩、分离 → 萃取 → 置换 → 电解、铸型成品。置换过程中钼与硫酸反应产生新生态的氢气极易与原料中砷反应生成砷化氢气体。

在置换车间采集 2 份样品, 测得砷化氢平均浓度为 0.92 mg/m³, 超过国家卫生标准 MAC 值 (0.03 mg/m³)。

2 临床资料

收稿日期: 2005-11-11; 修回日期: 2006-02-28

2.1 一般资料 4 名患者均为男性, 19~25 岁, 置换工龄 29 d。既往身体健康。

2.2 临床表现 主诉头晕、头疼、恶心、关节及腰部酸痛。急性病容 3 例, 贫血貌 2 例, 皮肤及巩膜轻度黄染 3 例, 尿呈酱油色 3 例, 血象检查红细胞降低 2 例 ($2.85 \times 10^{12}/L$, $3.0 \times 10^{12}/L$)、血红蛋白降低 2 例 (107 g/L, 95 g/L), 尿检查隐血阳性 2 例 (1 例为++、1 例为++++), 蛋白阳性 2 例 (1 例为+、1 例为++), 有白细胞 3 例, 尿胆原增高 2 例 ($32 \mu\text{mol}/L$, $64 \mu\text{mol}/L$), 血尿素氮增高 2 例 (7.9 mol/L, 8.5 mol/L), 其余医学检查正常。按 GBZ44-2002 诊断标准, 经青海省中毒诊断小组集体诊断为急性砷化氢中毒。其中 1 例为职业性急性重度砷化氢中毒, 2 例为轻度中毒, 1 例为接触反应。

2.3 治疗经过 患者住院后首先针对急性溶血给予治疗, 对发生急性肾衰竭者给予血液透析, 早期应用大剂量肾上腺糖皮质激素、维生素 C、吸氧并给甘露醇利尿、碱性药物使尿液碱化, 注意保护肝功能同时在进行血液透析前 4 h 静脉推注二巯基丁二钠 1 g 进行驱砷治疗, 并保持尿量大于 1500 ml/d。经过 3~5 个疗程后, 症状、体征明显好转, 尿砷正常出院。

3 讨论

砷化氢为强烈的溶血性毒物。溶血后形成的砷血红蛋白复合物可阻塞肾小管损害肾功能, 血液透析是目前抢救急性肾衰的最好办法, 由于砷化氢中毒的解毒药具有肾毒性且络合物不易从尿中排出, 因此我们对合并肾衰的病人在血液透析前静脉推注二巯基丁二钠进行驱砷治疗, 并保持尿量大于 1500 ml/d 至尿砷正常为止。我们认为控制溶血, 及早进行血液透析, 解毒药物的合理应用是本次抢救急性砷化氢中毒成功的关键。

FGC-A+肺功能测试仪

国医械广审(文)020147号

FGC-A+型全自动肺功能测试仪采用先进的微电脑处理系统, 通过呼吸流量传感器, 测量出人体的呼气功能和吸气功能, 再经过分析、处理, 由液晶显示器 (LCD) 显示和图形打印机打印结果。可以同时检测出人体的用力肺活量、肺活量、最大通气量、气道阻力、小气道状况等方面的数据及其曲线, 并对受测者的肺功能障碍进行自动分型。

测量参数

- 肺活量测定: VC, TV, ERV, IRV, IC, MV, RR
- 用力肺活量测定: FVC, FEV.1, FEV.2, FEV.3, PEF, V75, V50, V25, V50/V25, V25/H
- 最大通气量测定: MVV, BSA, MVV/BSA
- 气道反应性实验。
- 支气管扩张剂使用前后。

使用范围

- 各级医院呼吸内科、胸外科、肺科、气管炎专科临床医师的必备仪器。
- 广泛应用于职防所、疾病预防控制中心的职业病普查, 劳动能力鉴定。
- 运动呼吸生理、病理的科研教学。



安徽电子科学研究所医电一部

地址: 安徽省合肥市高新技术产业开发区天波路5号 邮编: 230088

电话: 0551-5323761 5323754 13705694355

网址: www.ahdzs-yidian.com E-MAIL: service@ahdzs-yidian.com