

氧化铟慢性皮肤刺激实验观察

Study on chronic dermal irritation of Indium Oxidize in rabbits

李庆辉¹, 王伟¹, 王敏², 舒静波², 张玉川², 李刚²LI Qing-hui¹, WANG Wei¹, WANG Min², SHU Jing-bo², ZHANG Yu-chuan², LI Gang²

(1. 葫芦岛锌厂职工医院, 辽宁 葫芦岛 125003; 2. 辽宁省劳动卫生职业病防治所, 辽宁 沈阳 110005)

摘要: 氧化铟慢性皮肤刺激实验结果表明动物皮肤出现轻度病理改变, 氧化铟对皮肤具有轻度刺激性。

关键词: 氧化铟; 慢性皮肤刺激

中图分类号: R135. 7 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2001)04-0256-01

氧化铟 [In_2O_3] 常态下为固体黄色粉末状, 不溶于水, 主要作电池中的缓蚀剂, 目前我国职业接触氧化铟粉尘是以氧化铟的生产行业和电池制造业为主。本文就氧化铟对家兔的慢性皮肤刺激毒性进行了研究, 旨在判定氧化铟粉尘对作业工人皮肤是否存在刺激或损伤作用。

1 材料与方法

1.1 实验动物

选择日本大耳白种家兔 3 只(由辽宁省科委认证的动物饲养场提供), 体质量为 1.85 ~ 2.55 kg (平均体质量为 2.17 kg)。动物室温度为 20.5℃ ~ 23.5℃ (平均温度为 22.3℃), 相对湿度为 50% ~ 76% (平均相对湿度为 63.8%); 动物单笼饲养, 选用常规饲料(颗粒饲料, 由动物饲养场提供), 自由进食饮水。

1.2 动物染毒方法

将动物背部脊柱两侧各以电推剪去背毛, 脱毛范围左右各 3 cm × 3 cm, 不得损伤皮肤, 24 小时后, 选择皮肤健康完整的动物进行实验。取受试物氧化铟(纯度为 4N, 由葫芦岛锌厂高纯研究所提供) 0.25 g 与赋形剂大豆色拉油按 1:1 比例调制成糊状, 直接涂在 2.5 × 2.5 cm 大小的皮肤上, 仔细、缓慢涂布, 不得使药流失。涂毕用 4 层纱布敷在其上, 用胶布固定; 另一侧脱毛区涂赋形剂大豆色拉油作为自身对照。每天实验和对照同时涂布 1 次, 连续 14 天, 每次涂药前应剪毛, 涂药后 6 小时, 去掉所有覆盖物, 以温水洗净药物, 动物放回笼内, 自由进食饮水。实验结束后, 取涂抹部位皮肤采用 Leica 切片机(德国产)进行病理组织切片, 采用 OLYMPUS BX40 显微镜(日本产)进行阅片和拍摄典型病理组织片。

1.3 观察反应和评分方法

每天观察涂布部位皮肤反应并记录, 把上述观察结果分

别按照《工业化学品毒性鉴定规范及实验方法》中的慢性皮肤刺激实验评价标准表和病理组织评价表进行评分^[1], 并进行刺激强度定性。数据统计采用 SPSS 8.0 统计软件。

2 实验结果

2.1 刺激反应评分 见表 1。

表 1 动物皮肤刺激反应评分表(分)

动物编号	14 天总积分
1	21
2	19
3	17
总积分	57
平均指数	19

2.2 病理结果 取涂抹部位皮肤进行病理组织学检查, 接触组均可见角质增厚、皱折增多、表皮增厚, 1、2 号家兔真皮结缔组织血管扩张水肿, 1 号家兔真皮炎性细胞轻度浸润。

2.3 结论 根据《工业化学品毒性鉴定规范及实验方法》中慢性皮肤刺激实验皮肤刺激强度评价标准, 刺激指数为 19, 小于 30, 而组织病理指数为 1.3, 在 0.5 ~ 1.9 范围内, 据此可判定氧化铟对皮肤刺激强度为“轻度刺激性”。

3 讨论

由于氧化铟是近年来才被开发利用的新化学物质, 因此国内外对其毒性研究报道较少。对于氧化铟的吸入毒性曾有报道, 当大鼠吸入不溶性氧化铟粉尘(0.5 μm) 3 个月, 肺内产生非典型炎症反应, 并伴有广泛肺泡内蛋白沉着, 但未见纤维化^[2]。在此实验中, 动物皮肤受试区在给药初期就有一些轻微的刺激症状, 说明氧化铟对皮肤有轻微刺激性, 病理改变轻微, 但随着受试时间的增加, 皮肤刺激程度未继续增强, 反而有所缓解, 提示受试皮肤可对氧化铟的刺激产生一定的适应性。

由于作业工人接触氧化铟粉尘方式并非密闭状态, 还受到其他环境因素的影响, 诸如高温和酸性环境等都可能加剧氧化铟粉尘对作业工人皮肤的刺激和损伤。因此还有待于进行现场调查研究。

参考文献:

- [1] 尹松年, 王淑洁, 毕文芳. 工业化学品毒性鉴定规范及实验方法 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 48-52.
- [2] 王伟, 李庆辉, 李刚. 铟及其化合物的毒性研究 [J]. 工业卫生与职业病, 2000, 26 (5): 309-311.

收稿日期: 2001-01-05; 修回日期: 2001-04-23

作者简介: 李庆辉 (1969-), 男, 辽宁葫芦岛人, 医师, 从事职业病防治及劳动卫生工作。