

被领导所掌握。这是对企业管理者实现现代化“行为科学”安全管理的一大障碍。因此,在安全管理中要注意抓好五项纪律和按章指挥、按规程操作的教育,严格控制设备的跑、冒、滴、漏,以保证安全生产,同时教育职工合理安排日常生活,加强锻炼身体,保证班后的休息,提高工作效率,必要的情况下,安排那些适合上夜班的人上夜班。各级领导,尤其是车间领导和班组长,要经常与职工谈心,了解掌握他们的思想情绪,解决思想问题或个人困难,保证职工在良好

的状态下工作,使安全管理与安全状态不断提高,减少或杜绝事故的发生。

(感谢北京市劳动保护科学研究所张家志教授及燕化职防所蒋照宇和有关人员的支持。)

参考文献:

- [1] 冯肇瑞,等.安全系统工程[M].北京:冶金工业出版社,1987.
- [2] 崔国璋.安全管理[M].北京:海洋出版社,1997.
- [3] 古松,等.厂长经理安全生产教育读本[M].北京:气象出版社,1998.

煤焦沥青对大鼠的脂质过氧化作用

Lipid peroxidation caused by coal-tar pitch in rats

孟新生, 邹先清, 冯淑华, 钟大明, 文保元

MENG Xin-sheng, ZOU Xian-qing, FENG Shu-hua, ZHONG Da-ming, WEN Bao-yuan

(山东省劳动卫生职业病防治研究所, 山东 济南 250062)

摘要: 分别用 20mg/只和 40mg/只剂量煤焦沥青经气管灌注大鼠。结果染毒 60 天后,大鼠血清丙二醛含量较染毒前显著增加,全血谷胱甘肽过氧化物酶活性较染毒前显著降低,其变化均与染毒时间、染毒剂量显著相关;超氧化物歧化酶活性,染毒前后无明显变化。

关键词: 煤焦沥青; 脂质过氧化; 大鼠

中图分类号: R446.1; TE626.8⁺6 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2000)03-0185-02

许多环境因素在体内通过激发自由基反应,可加剧细胞膜不饱和脂肪酸脂质过氧化(LPO)进程, LPO 可能是毒物介导所致病理损伤乃至癌肿的基础。尽管煤焦沥青(CTP)有明显致癌作用^[1,2],但能否增强 LPO 的作用尚未予证实^[3]。为探讨 CTP 对 LPO 的作用,我们测定了 CTP 染毒大鼠的血清丙二醛(MDA)含量、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)和超氧化物歧化酶(SOD)的活性,现将结果报告如下。

1 材料和方法

1.1 测试物的制备

将某焦化厂生产的 CTP 于玛瑙研钵中反复研磨成细粉(粒子直径小于 10^μm,其中 75% 小于 5^μm),保存在洁净带玻璃塞的磨口瓶中备用。用前称取所需量,加适量消毒生理盐水,振摇成混悬液,配制成每毫升分别含 CTP20mg、40mg 两种浓度。

1.2 实验动物及分级

取健康成年 Wistar 大鼠 30 只(山东省实验动物中心提供),体重 180~220 克,雌雄各半,随机分成 3 组。染毒采用 1ml CTP 悬液一次性气管注入。A 组注入 CTP 总量为 20mg/只,

B 组注入 CTP 总量为 40mg/只, C 组注入 1ml 生理盐水作为正常对照。3 组动物在同一条件下饲养。

1.3 观察指标及方法

各组动物分别在染毒前及染毒后 40 天、60 天尾静脉采血,测定 MDA、GSH-Px、SOD。测定方法采用南京建成生物工程研究所提供的试剂盒,按说明书操作。染毒 60 天后全部动物断颈处死,摘取肝、肾、肺组织,进行病理检查。

2 结果与分析

2.1 大鼠血清 MDA 含量

表 1 CTP 染毒大鼠血清 MDA 含量 ($\bar{x} \pm s$) nmol/ml

组别	n	染毒前	染毒 40 天	染毒 60 天
A	10	0.84±0.38	0.88±0.26	1.68±1.10 ^{*△}
B	10	1.10±0.86	1.13±0.60	2.46±0.58 ^{*△△}
C	10	0.82±0.27	0.90±0.21	0.92±0.26

与染毒前相比 *P<0.001;

与染毒后 40 天相比 △P<0.05, △△P<0.001。

由表 1 可见,染毒后 40 天与染毒前相比,各组差异均无显著意义。但染毒后 60 天, A、B 两组 MDA 含量均较染毒前和染毒后 40 天时有明显增加。MDA 含量增加与染毒剂量、染毒时间呈一定效应关系(r=0.99, t=7.01, P<0.05)。上述结果提示,MDA 含量与 CTP 染毒剂量、染毒时间密切相关。

2.2 大鼠全血 GSH-Px 活性

表 2 CTP 染毒大鼠全血 GSH-Px 活性 ($\bar{x} \pm s$) EU/ml

组别	n	染毒前	染毒 40 天	染毒 60 天
A	10	19.20±5.70	16.50±4.80	12.10±5.00 ^{**△}
B	10	19.00±4.20	15.80±3.90 [*]	11.10±4.50 ^{**△}
C	10	19.10±3.30	19.10±3.40	19.00±3.40

与染毒前相比 *P<0.05, **P<0.001;

与染毒后 40 天相比, △P<0.05。

由表 2 可见,染毒后 40 天, A 组 GSH-Px 活性虽低于染毒前,但统计学分析无显著差异; B 组 GSH-Px 活性明显低于染

收稿日期: 1999-12-15; 修回日期: 2000-02-18

作者简介: 孟新生(1954—),女,山东无棣人,副主任医师。

本课题获山东省医药卫生科技进步二等奖。

毒前; 染毒后 60 天, A、B 两组 GSH-Px 活性较染毒前和染毒 40 天时均有显著下降。A、B 两组活性下降与染毒剂量、染毒时间均呈显著负相关 (A 组: $r = -0.95$ B 组: $r = -0.96$)。上述结果显示, 随 CTP 染毒剂量加大和时间延长, GSH-Px 活性降低更为明显。

2.3 大鼠全血 SOD 活性

表 3 CTP 染毒大鼠血清 SOD 活性 ($\bar{x} \pm s$) NU/ml

组别	n	染毒前	染毒 40 天	染毒 60 天
A	10	219.35 $\pm$ 2.38	220.86 $\pm$ 3.84	222.20 $\pm$ 4.82
B	10	219.84 $\pm$ 2.54	220.69 $\pm$ 6.89	223.68 $\pm$ 7.12
C	10	219.23 $\pm$ 5.27	219.50 $\pm$ 5.68	220.04 $\pm$ 6.00

表 3 表明, 染毒后 40 天各组与染毒前比较, 染毒后 60 天与染毒前以及与染毒后 40 天各组比较, SOD 活性均无明显变化。

3 讨论

3.1 CTP 是公认的致癌物, 其主要致癌成分为多环芳烃, 但 CTP 能否增强 LPO 作用尚无定论, 程氏^[3]通过大鼠试验, 未发现 CTP 对 LPO 的增强作用。我们选用了 MDA、GSH-Px、SOD 3 项指标, 以观察 CTP 对大鼠体内 LPO 的作用。实验结果表明, 随着染毒剂量的增加和染毒时间的延长, 大鼠血清 MDA 含量

增加, GSH-Px 活性下降, 在大剂量组 (B 组) 这种相关关系更加明显, 因而我们认为, CTP 具有显著的增强 LPO 的作用。CTP 是一种确认的致癌物, 我们的实验也发现, 染毒 60 天后, B 组大鼠全部诱发肺癌, A、C 两组无一例发生。目前我国已将焦炉肺癌正式列为法定职业病, 因此, 对煤焦沥青工人进行健康监护, 应将反映 LPO 作用的指标列为健康监护的试用指标。

3.2 MDA、GSH-Px、SOD 是当前常用的反映 LPO 作用的客观指标, 但本实验结果表明, CTP 染毒大鼠 MDA、GSH-Px 的变化与染毒剂量、染毒时间呈显著相关, 而血清 SOD 活性却无明显变化, 程氏的实验研究也未观察到 SOD 的变化^[3]。由于不同毒物对 LPO 的影响不一样, 不同指标的敏感性不同, 因此, 在观察某种毒物对 LPO 的影响时, 应同时选用多种指标进行观察。

参考文献:

- [1] Saffiotti U, Cefis F, et al. A method for the experimental induction of bronchogenic carcinoma [J]. Cancer Res, 1968, 28: 104.
- [2] 程元恺. 煤焦沥青诱发大鼠肺癌的实验研究 [J]. 工业卫生与职业病, 1985, 11 (2): 65.
- [3] 程元恺. 煤焦沥青与膜脂质过氧化 [J]. 工业卫生与职业病, 1994, 20 (2): 72.

早期切痂植皮治疗双手化学烧伤 6 例报告

王 曦¹, 金延城¹, 宋运祥², 林 晓³

(1. 沈阳市第九人民医院 辽宁 沈阳 110024; 2. 丹东市振安区医院 辽宁 丹东 118001; 3. 温岭市第三人民医院 浙江 温岭 317500)

急性硝基苯化合物中毒伴双手深度化学性烧伤的患者, 经过急诊抢救, 早期行双手切痂植皮, 双手功能恢复满意, 现将其经过报告如下。

1 临床资料

本组 6 例患者中男 2 例, 女 4 例, 年龄 24~39 岁。6 例病人均为头面、颈部、双手双足浅 II 度~III 度烧伤, 面积 5%~8%; 其中双手为 III 度烧伤, 面积 2%。血中高铁血红蛋白含量为 15%~25%。伤后 72 小时, 中毒症状基本消失, 在心、肺、肝、肾的功能稳定状态下, 进行早期双手切痂, 取下肢中厚网状皮片大面积皮肤移植术。

2 手术方法

(1) 6 例病人均在全麻下施行手术。(2) 全层切除坏死皮肤, 保护伸指肌腱腱膜创口缘, 指蹼及跨关节部位选用 Z 字切口, 避免直线切口。(3) 彻底清创, 清除坏死脂肪与无生机

的皮下组织; 创面用洗必泰、双氧水、盐水及庆大霉素溶液反复冲洗、浸泡。(4) 彻底止血, 达到创面无活动性渗出血。(5) 取大腿中厚皮片制成网状, 植于双手创面, 皮缘用 0/3 丝线固定。(6) 术毕用无菌纱布加压包扎。48 小时后换药见受区皮肤色泽红润, 皮下无积液, 皮片与组织紧密粘合。6 天后查看植入皮肤全部成活, 10 天拆线。15 天后指导病人进行手指功能恢复练习。4 周后手指功能已恢复, 无伸指肌腱粘连。

3 讨论

此 6 例病人早期切痂植皮顺利成活的经验是: (1) 手术时机好, 伤后 72 小时, 中毒症状控制无急性肺水肿等严重并发症即可进行。此期为创口渗出处, 大量化学物质渗入可加重中毒及全身感染, 而切痂植皮是减少毒物进入体内的最佳方法。(2) 切除全层坏死皮肤时, 皮肤与伸指肌腱腱膜界线清楚, 易于术中辨认, 能最大限度保证腱膜的完整性。错过时机, 坏死皮肤与腱膜或肌腱形成疤痕, 切除时很难保证腱膜完整性, 且易损伤伸指肌腱。(3) 皮缘、指蹼、跨关节处均选用 Z 字切口, 降低移植皮片张力, 减少线性疤痕挛缩的机会。(4) 创面彻底清创、止血, 保证皮床清洁是移植皮片成活最关键的一步。(5) 中厚皮片制成网眼状, 可防止植皮后皮下积血、积液, 保证皮片完全成活。(6) 术后加压包扎, 防止皮下淤血及皮片移动, 为皮肤成活打下基础。(7) 应用足量抗感染药物治疗, 避免感染导致植皮失败。(8) 术后 10 天拆线, 15 天后即行手指功能锻炼, 防止肌腱粘连。

收稿日期: 1998-10-30; 修回日期: 1998-11-25