

3 讨论

ROS 是指化学活性远高于基态氧(O_2)的某些特殊氧化学状态或某些含氧化合物,主要包括超氧阴离子($O_2^{\cdot-}$)、羟自由基($OH^{\cdot}$)、过氧化氢(H_2O_2)、单线态氧(O_2^1)、激发态氧等,是体内最常见的自由基^[1]。正常生理状态时机体可产生少量 ROS,但如果 ROS 产生过量或进而转化为强氧化剂,就会引发和促进氧化应激反应^[2,3]。肺是机体进行气体交换的主要场所,氧化应激在许多肺疾病的病理发展过程中具有重要作用,其来源主要是肺微循环中出现的大量激活中性粒细胞,因它可释放大量 ROS,故可造成细胞和组织损伤^[4]。我们的前期研究亦证实 ROS 在 ARDS 发病机制中具有重要作用^[5]。因此,有针对性地降低肺内 ROS 的产生应是临床有效预防和治疗该类疾病的一个重要研究方向。

丹参为唇形科鼠尾草属植物,具有活血化瘀、养心安神等作用。现代药理学研究表明,丹参具有扩张血管、改善心肌缺血缺氧及微循环、增加血流量、降低血液粘度、减少血栓形成以及抗菌消炎、提高机体

免疫力等作用,因此临床上广泛用于心脑血管等疾病的预防和治疗。丹参能够抑制 P-选择素介导的 PMN 浸润,降低 PMN 对血管内皮细胞的粘附,减少肺部 PMN 的数量及活性,从而减轻其对肺血管内皮细胞的损伤作用^[3,4,6]。本实验结果表明丹参可通过提高血浆 SOD 活力、减少肺组织中 ROS 的产生等途径来防治化学性 ARDS,其详细机制有待于进一步深入研究。

参考文献:

- [1] Spector A. Oxidative stress and disease [J]. J Ocul Pharmacol Ther, 2000, 16: 193-201.
- [2] Jacobson MD. Reactive oxygen species and programmed cell death [J]. Trends Biochem Sci, 1996, 21: 83-86.
- [3] Muzykantor VR. Targeting of superoxide dismutase and catalase to vascular endothelium [J]. J Control Release, 2001, 71: 1-21.
- [4] William MN. Oxidants/Antioxidants and COPD [J]. Chest, 2000, 117: 303-317.
- [5] 刘和亮, 赵金垣. 活性氧自由基在 ARDS 发病机制中作用的实验研究 [J]. 中国工业医学杂志, 2003, 16 (2): 71-75.
- [6] 徐鑫荣, 黄为, 张家留. 丹参对大鼠内毒素休克性肺损伤的保护作用 [J]. 临床麻醉杂志, 2001, 17 (11): 616-618.

·短篇报道·

印刷车间空气中铅对作业工人发铅的影响

刘春莹

(沈阳市苏家屯区疾病预防控制中心, 辽宁 沈阳 110101)

为了解空气中铅浓度与工人发铅间的关系,对我区某印刷厂车间的铅浓度以及作业工人发铅含量进行了连续 2 个月的监测,结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 空气样品的采集和测定

采样点设于 2 个铅作业车间,以非铅作业房间作对照,于房间中央、离地面 1.5 m 处采样,以 10 L/min 流量采集空气 150 L,每次平行测定 2 个样品。所用玻璃仪器均经过酸浸泡处理,取小烧杯,将膜面朝上放入烧杯中,加入 20 ml 3% 的 HNO_3 浸泡,加热浓缩后倒入 25 ml 比色管中,用 3% 热硝酸稀释至刻度,取 10.00 ml 样品溶液于比色管中分析,同时作空白对照及回收加标。

1.2 铅作业及对照组工人的发铅含量测定

工人年龄 25~50 岁,工龄 3~25 年,用经处理的不锈钢剪刀取头枕部近发根处头发约 1 g,将发样在丙酮和乙醚中搅洗后,用 10% 洗发液在 35℃ 搅拌、搅洗,再用蒸馏水洗至无洗发液,使头发为中性,待干后,再用丙酮和乙醚依次淋洗,

于 60℃ 干燥备用。准确称取 0.5 g 处理后的头发,加 3% HNO_3 溶液 10 ml,经电炉消化,用 3% HNO_3 溶液定容至 20 ml,即为样品溶液,同时作空白,待测定。

空气铅浓度测定按《车间空气监测检验方法》进行。

2 结果与讨论

车间空气铅浓度及工人发铅含量测定结果见表 1。

表 1 车间空气铅浓度与工人发铅含量测定结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	铅浓度 (mg/m^3)	发铅 ($\mu g/g$)	
			工龄 3~8 年	工龄 15~20 年
铅作业组 1	48	0.030±0.017	3.7±1.6	16.3±4.2
铅作业组 2	48	0.021±0.013	2.9±1.2	8.7±3.8
对照组	48	0.008±0.004	1.1±0.3	2.3±0.6

本次调查显示,印刷车间空气中铅浓度低于国家标准 ($0.05 mg/m^3$),但与对照组相比差异仍有显著性 ($P < 0.01$),铅作业工龄 15~20 年的工人发铅含量明显高于工龄 3~8 年者,且工龄相同的工人发铅含量明显高于对照组。经统计学分析,发铅含量与工龄呈正相关,工龄 3~8 年组的相关系数为 0.251,工龄 15~20 年的相关系数为 0.427,说明车间空气中的铅已经造成了一定程度的污染。提示应加强对一线工人的防护措施,预防空气中铅污染及对作业工人健康的危险。