

表明高剂量二氧化硫可引起小鼠脾细胞出现明显的凋亡改变, 出现典型的 DNA 梯形条带 DNA ladder, 即由于核酸内切酶的激活 DNA 降解成核小体大小或其整数倍大小的 DNA 片段, 而且在流式细胞分析中也发现高剂量组的细胞凋亡率与对照组相比有显著性差异, 提示相当浓度的二氧化硫有可能使脾细胞凋亡加速, 使外周免疫器官脾脏的功能受到一定程度的损害。

细胞凋亡在生物体的发育过程中起着与细胞增殖同样重要的作用, 它对于清除机体中衰老、突变、不需要的细胞确实起着非常有益的作用, 但如果正常组织凋亡过度, 则可能带来一定的不良后果, 如发生在免疫器官则可使机体免疫功能低下, 使机体清除病原体的能力下降而易发感染或感染后不易控制, 也可使机体对潜在肿瘤细胞清除不力而易患肿瘤。已有研究表明长期二氧化硫吸入与肺部肿瘤密切相关, 一方面可能与二氧化硫直接损伤肺部细胞遗传物质使其突变率增加易患肿瘤有关^[8~11], 另一方面也可能与二氧化硫引起机体的免疫功能低下有关, 本次实验提示在一定剂量下二氧化硫可引起小鼠脾脏细胞凋亡加速, 造成机体免疫功能降低。

参考文献:

[1] Riechelmann H, Maire J, Kierast K, et al. Respiratory epithelium exposed to sulfur dioxide-functional and ultrastructural alterations [J]. *Laryngoscope*, 1995, 105: 295-299.

[2] Podgorski A, Sosnowski TR, Fradon L. Deactivation of the pulmonary surfactant dynamics by toxic aerosols and gases [J]. *J Aerosol Med*, 2004, 14: 455-466.

[3] Gumuslu S, Korgun DK, Biomen S, et al. Effects of sulfur dioxide inhalation plasma Vitamin C and ceruloplasmin in aging rats [J]. *Ind Health*, 2000, 38: 319-322.

[4] Koshin T, Bhaskar KR, Reid LM, et al. Recovery of an epitope recognized by a novel monoclonal antibody from airway lavage during experimental induction of chronic bronchitis [J]. *Am J Respir Cell Mol Biol*, 1990, 2: 453-462.

[5] Gumuslu S, Korgun DK, Biomen S, et al. Effects of sulfur dioxide inhalation plasma Vitamin C and ceruloplasmin in aging rats [J]. *Ind Health*, 2000, 38: 319-322.

[6] Yargicoglu P, Agar A, Gumuslu S, et al. Age-related alteration in antioxidant enzymes, lipid peroxide levels, and somatosensory-evoked potentials; effect of sulfur dioxide [J]. *Arch Environ contam toxicol*, 1999, 37: 554-560.

[7] 李勇, 陈于, 张渝, 等. 环境污染因素对儿童溶菌酶及肺功能影响的典型相关分析 [J]. *环境与健康杂志*, 1993, 10: 53-56.

[8] 孟紫强, 桑楠, 张波, 等. 二氧化硫体内衍生物诱发小鼠骨髓嗜多染红细胞微核的效应 [J]. *环境科学学报*, 2000, 20: 239-243.

[9] Meng Z Q, Zhang L Z. Cytogenetic damage induced in human lymphocytes by sodium bisulfite [J]. *Mutat Res*, 1992, 298: 63-69.

[10] 孟紫强. 中国田鼠卵巢细胞自发和亚硫酸氢钠诱发突变的基因分子分析 [J]. *中国环境科学*, 1997, 17: 172-174.

[11] Meng Z, Zhang B, Ruan A, et al. Micronuclei induced by sulfur dioxide inhalation in mouse bone-marrow cells in vivo [J]. *Inhal Toxicol*, 2002, 14: 303-309.

缅怀我国著名劳动卫生与职业病学家、医学教育家刘世杰教授

我国著名的公共卫生教育学家、劳动卫生和职业病学家、中国预防医学和劳动卫生学的奠基人之一——刘世杰教授, 因病医治无效, 于 2002 年 8 月 23 日逝世, 享年 89 岁。8 月 30 日, 来自卫生部、北京大学、中华预防医学会、国家疾病预防控制中心和北京市文教卫生系统、有关出版社和医学杂志编辑部等单位领导、专家、教授和亲友 200 余人前往八宝山殡仪馆为刘世杰教授送行, 深切悼念这位我国公共卫生事业的先驱者。

刘世杰教授原名侯扶桑, 祖籍江苏省无锡市, 1913 年生于日本东京。1935 年毕业于沈阳满洲医科大学, 1940 年进入日本庆应大学, 成为第一位在日获得公共卫生学博士学位的中国人。1942 年底归国, 曾在北京大学医学院兼授公共卫生课程。1946 年赴解放区, 任教于晋察冀军区白求恩卫生学校(白求恩医科大学前身)。中华人民共和国成立后, 刘教授任卫生部保健处第一任处长。1950 年 10 月, 赴抗美援朝第一线, 任东北军区和中国人民志愿军卫生部防疫保健处处长。1952 年秋, 回北京医学院任教, 先后任劳动卫生教研室教授、主任, 卫生系主任, 公共卫生学院名誉院长等职, 为我国的卫生教育事业作出了重大贡献。1954 年, 他和苏联专家一起, 培养了我国第一批公共卫生事业专家。1960 年, 他主编了我国第一部高等医学院校专用的《劳动卫生学》教材。1955 年, 他为我国培养了第一批劳动卫生专业研究生, 迄今为止共培养了 9 名硕士、19 名博士和 4 名博士后。1989 年, 刘世杰教授荣获北京医科大学“桃李奖”。

多年来, 他始终着眼于解决实际工作中最迫切的劳动卫生问题, 经常深入厂矿, 亲自实验研究, 致力于尘肺防治数十年; 他率先提出膜毒理学的概念和理论, 并应用于二氧化硅、镍、镉、铬等的损伤及防治研究。他曾多次获得卫生部科技进步二、三等奖, 2000 年获得卫生部授予的“全国职业卫生先进工作者”光荣称号。1993 年, 在他 80 寿辰时, 成立了“刘世杰预防医学奖励基金委员会”, 奖励基层作出突出贡献的中青年劳动卫生工作者, 为推动我国劳动卫生事业的发展发挥了积极作用。

刘世杰教授的一生, 是为发展我国的公共卫生事业拼搏奋斗的一生, 即使在他生命垂危时刻, 还关心着《职业病防治法》的贯彻实施情况, 关心着西部大开发的卫生防病工作。他生活艰苦朴素, 平易近人, 公正无私、胸怀坦荡, 受到广大师生和社会各界的无比尊敬和爱戴。大家都为失去这样一位披荆斩棘的先驱、诲人不倦的良师、可敬可亲的益友深感悲痛。

(北京大学第三医院职业病研究中心 赵金垣 供稿)