

1- 29 香烟滤棒的安全性研究

廖绵初 千侶仙 (厦门大学抗癌研究中心 厦门 361005)

目的: 为了减轻香烟对吸烟者的危害, 香烟过滤棒已用于许多牌子的香烟上。本课题是研究过滤棒本身是否具有毒性, 使用是否安全。方法: 用一新产品与目前正在使用的产品进行比较试验, 即模拟吸烟时的加热温度 150~200℃, 加热过滤棒, 热分解产物用滤膜吸附, 再溶解在 DMSO 中, 用于小鼠毒性试验; 加热产生的冷凝物也用 DMSO 溶解; 滤棒也直接溶解在 DMSO 中, 同时进行毒性试验。总共分成 11 组, 包括高剂量组: 相当于一个成年人每天吸 600 支香烟; 低剂量组: 相当于一个成年人每天吸 60 支香烟; 每组 10 只, 雌雄各半, 昆明种小鼠, 体重 18~22 克, 观察体重、饲料摄入量、活动情况。毒性试验后, 处死小鼠, 制作骨髓片, 观察小鼠骨髓微核率。此外, 将五种牌子的香烟(包括一种美国香烟, 万宝路)吸过烟的滤棒, 用 95% 的乙醇溶解(每个滤棒用 2ml 乙醇)提取吸附物, 进行小鼠毒性试验。结果: 在 11 组中, 除了第一组(高剂量组, 相当于一成年人每天吸 600 支香烟的量)小鼠体重稍微减轻外($P > 0.05$), 其余各组小鼠的体重增加, 饲料消耗正常。无论试验组或是对照组, 小鼠骨髓微核率都没有增加, 无论香烟滤棒是加热还是不加热, 在正常使用量的情况下, 都是安全的。吸过香烟的滤棒, 每个滤棒用 2ml 95% 乙醇溶解, 每只小鼠腹腔注射 0.1ml, 全部小鼠在 3 天内死亡。稀释一倍的乙醇提取物, 有二个牌子的香烟未出现死亡, 有一种牌子香烟死亡一半, 还有二种牌子香烟死亡五分之一。讨论: 在正常使用量的情况下, 无论香烟滤棒是加热还是不加热, 都是安全的。滤棒可以过滤大量的毒性物质, 减少香烟的危害。不同牌子的香烟, 尽管都标明“焦油含量中”, 但是其所含的毒物还是有差异的。

1- 30 叔丁基- 4 羟基茴香醚致突变性研究

李毅民 胡燕平 李彦红 (中国药品生物制品检定所毒理室 北京 100050)

目的: 用 Ames 试验、CHL 细胞染色体畸变试验及微核试验检测叔丁基- 4 羟基茴香醚(BHA)的致突变性。方法: Ames 试验: 采用平皿直接掺入法, 在含代谢活化物及不含代谢活化物的条件下分别测试, BHA 的剂量范围为 25~300 μ g/皿, 共分 5 个剂量组, 同时设阴性对照组(DMSO)及阳性对照组, 每个剂量平行 3 皿, 37℃ 培养 48~72 小时后观察结果。CHL 细胞染色体畸变试验: 设 60 μ g/ml、40 μ g/ml、20 μ g/ml、10 μ g/ml 四个剂量组, 及阴性对照组和阳性对照(MMC、环磷酰胺)组。代谢活化组 BHA 与细胞作用 6 小时, 非活化组 BHA 与细胞分别作用 24 及 48 小时, 收集细胞, 常规方法制片, 计数染色体畸变细胞数。微核试验: 雄性昆明小鼠 30 只, 随机分组, 每组 6 只, 灌胃给药, 给药剂量分别为 683mg/kg、342mg/kg、171mg/kg, 同时设阴性对照(橄榄油)及阳性对照组(环磷酰胺)。给药 24 小时后取双侧股骨骨髓制片, 计数 1000 个骨髓嗜多染红细胞(PCE)中的含微核细胞数。结果: Ames 试验: BHA 除最高剂量组对 4 株菌有抑菌作用外, 其它 4 个剂量组所诱发的回变菌落数均与 DMSO 阴性对照组相仿, 试验结果为阴性; CHL 细胞染色体畸变试验: 在不加 S_9 mix 条件下, 各剂量组染色体畸变率均低于 5%, 在正常范围内; 在加 S_9 mix 条件下, BHA 浓度为 60 μ g/ml 时, 细胞有丝分裂出现抑制, 40 μ g/ml 时, 染色体畸变率为 7.5%, 试验结果属可疑阳性; 微核试验: BHA 各剂量组对小鼠骨髓嗜多染红细胞微核诱发率均未见明显增加, 与阴性对照组比较无显著性差异($P > 0.05$), 试验结果为阴性。结论: 有文献报道, BHA 在加 S_9 条件下剂量为 0.125mg/ml 时染色体畸变率略有增加(11%), 而 BHA 的代谢产物 BHA-OH、BHA-o-Q 及 BQO 在不加 S_9 条件下可引起 CHL 细胞染色体畸变率的明显增加, 推测 BHA-OH、BHA-o-Q 及 BQO 有可能是 BHA 的最终致突变物。本实验中 CHL 细胞染色体畸变率增加与文献报道基本相符, 而体内微核试验结果为阴性, 其机理尚需进一步探讨。叔丁基- 4 羟基茴香醚具有抗氧化性, 长期以来作为食品添加剂用于食品中, 应对其使用安全性引起重视。

1- 31 太湖梅梁湾水域表层水基因毒性与二恶英毒性研究

沈 蕾 林国芳 沈建华 (中国科学院上海昆虫所中德毒理学实验室 上海 200025)

太湖是我国第三大淡水湖, 目前是我国污染最严重的水体之一, 已被列入国家“跨世纪绿色工程”重点治理的“三河三湖”之一。1998 年 12 月开展了声势浩大的“零点行动”。本文以生物化学方法对太湖梅梁湾水域基因毒性和二恶英毒性污染状态进行了初步研究。分别于 1998 年 8 月和 1999 年 1 月份在用全球卫星定位系统(GPS)定位在太湖梅梁湾水域 8 个代表性