

表3 不同性别 SCE 率的比较

性别	例数	SCE/中期相 ($\bar{x} \pm s$)	SCE/染色体 ($\bar{x} \pm s$)	P 值 (t 检验)
男	33	3.70 ± 0.70	0.08 ± 0.02	<0.001
女	26	2.84 ± 0.55	0.06 ± 0.01	

表4 PO 作业吸烟者与对照组吸烟者 SCE 率的比较

组别	例数	SCE/中期相 ($\bar{x} \pm s$)	SCE/染色体 ($\bar{x} \pm s$)	P 值 (t 检验)
接触组	25	3.94 ± 0.62	0.09 ± 0.01	>0.05
对照组	17	3.62 ± 0.66	0.08 ± 0.01	

3 讨论

SCE 是了解染色体损伤和随后修复的敏感指标,其交换率表示细胞在 S 期受损伤的修复程度。目前,已发现大多数诱变物和致癌物可诱发 SCE 率的增高。文献报道,毒理实验表明 PO 对细菌可致突变,对动物可

致染色体畸变,对小鼠、大鼠可致肿瘤。

从本次调查结果来看,PO 作业工人 SCE 率的总体水平为 3.36 ± 0.78 次/细胞,而对照组人员 SCE 率总体水平为 3.01 ± 0.70 次/细胞,上述人员之间均有非常显著性差异 ($P < 0.01$)。PO 作业吸烟者 SCE 率高于对照组,从这些结果来看,PO 作业对机体是有损害的。

随着工龄的增加, SCE 率似乎有升高趋势。但经统计学处理它们之间无差异。这可能与其生产的不连续性有关。因为淋巴细胞可通过 DNA 修复酶对 DNA 进行修复,因此,随着致突变剂在体内的不断衰减使增高的 SCE 率逐渐下降,直至恢复到正常范围。

PO 作业者 SCE/中期相男性高于女性,这与男性吸烟有关。吸烟可使 SCE 率升高。

本次调查的 PO 作业人员,除接触 PO 外,还接触其他毒物,后者的影响如何,有待于进一步探讨。

(收稿:1995-12-18 修回:1996-03-31)

噪声对铆工作业工人神经行为功能的影响

高琦 焦新彩 张鸿博 杨振中 王春宪 周家雄 徐栋宇

神经行为功能测试具有简便、无创伤、易被接受和敏感等优点,已在职业卫生领域得到广泛应用。为了探讨噪音对铆工作业工人神经行为功能的影响,我们采用 WHO 神经行为核心测试组合 (NCTB),对某石油建设公司铆工作业接触噪声的工人进行了神经行为功能测试。

1 对象与方法

1.1 对象

选择噪声作业铆工145人为接触组,其中男110人,女35人,年龄18~48岁,平均26岁,工龄1~28年,平均8年,每日工作约8小时,文化程度小学占20%,初中占40%,高中和大专生占40%。对照组是该系统的保育员、服务员和治保员100人,其中男76人,女24人,对照组与接触组年龄和文化程度结构基本相似。

1.2 方法

作者单位:450052 郑州 河南省职业病防治所(高琦、焦新彩、张鸿博、杨振中),中国石油天然气第一建设公司医院(王春宪、周家雄、徐栋宇)

神经行为测试仪器由中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所提供,测试前24小时服镇静药或饮酒者一律不做测试。所得结果用 t 检验分析,车间噪声测定用 ND-2 型精密声级计及倍频程滤波器,噪声性质属于脉冲型。共测3个车间,9个作业点。

2 结果

2.1 现场噪声测定结果

车间噪声测试结果为92dB(国家标准90dB),几何均数和标准差为 1.9637 ± 0.0047 ,查反对数分别为 91.98 ± 1.011 ,各车间岗位误差小,都超过国家标准(见表1)。

表1 现场噪音测定结果 (dB)

	平台上	平台下	卷扎机旁
一车间(大型设备)	93	94	92
二车间(中型设备)	92	92	91
三车间(小型设备)	91	92	91

2.2 行为功能测试结果

2.2.1 情绪状况测试 接触组紧张、抑郁、愤怒、疲劳、困惑五项得分均明显高于对照组,而精力充沛得分则显著低于对照组 ($P<0.01$, 见表2)。

表2 情绪状况测试 (得分)

组别	例数	紧张	抑郁	愤怒	精力充沛	疲劳	困惑
接触	145	12.11±6.87	17.67±11.60	16.60±8.97	16.52±8.16	11.63±6.14	10.53±7.46
对照	100	8.31±4.96	10.13±8.14	10.55±7.07	19.03±5.83	6.68±4.38	6.87±3.75
<i>t</i> 值		5.63	6.70	6.52	3.13	8.24	5.86
<i>P</i> 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.2.2 简单反应时测试 仅最慢和平均反应时接触组明显慢于对照组 ($P<0.01$, 见表3)。

表3 简单反应时测试 (秒)

组别	例数	最 快	最 慢	平均时间	反应时标准差
接触	145	0.194±0.042	0.597±0.036	0.369±0.077	0.073±0.062
对照	100	0.190±0.039	0.564±0.020	0.279±0.054	0.071±0.057
<i>t</i> 值		0.77	9.10	10.71	0.66
<i>P</i> 值		>0.05	<0.01	<0.01	>0.05

2.2.3 手敏捷度测试 习惯用手和非习惯用手得分接触组都低于对照组,差异均有极显著意义 ($P<0.01$, 见表4)。

表4 手敏捷度测试 (得分)

组别	例数	习惯用手	非习惯用手
接触	145	28.23±4.18	27.01±7.26
对照	100	34.29±6.78	33.84±7.52
<i>t</i> 值		8.08	7.13
<i>P</i> 值		<0.01	<0.01

2.2.4 数字广度、数字译码、Benton 视觉记忆、目标瞄准追踪测试 II (两次正确数总和) 结果接触组得分都低于对照组,均有显著差异 ($P<0.01$, 见表5)。

表5 数字广度、数字译码、视觉记忆、目标瞄准追踪 (得分)

组别	例数	数字广度	数字译码	视觉记忆	目标瞄准追踪
接触	145	12.14±4.54	49.83±4.38	7.84±0.47	121.09±44.46
对照	100	17.59±4.15	55.42±12.60	8.55±1.21	207.67±53.12
<i>t</i> 值		8.53	3.30	5.46	13.31
<i>P</i> 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

铆工的职业危害主要是噪声,除了损伤听力,还能引起神经系统及视觉功能紊乱或疾病。由于人类神经系统易受职业危害因素作用,当受到侵袭时,首先受累。神经行为改变往往出现在许多生理、生化失调之前。国外文献报道卡车噪音一般为90dB时,长期接触可引起情绪改变。

对铆工作业接触噪音的工人进行神经行为功能测试结果表明,在现场噪音92dB时,情绪状况已有改变,在长期接触不良环境噪音时,铆工作业工人神经行为功能的测试结果均明显差于对照组,说明在所研究的条件下,噪声可影响铆工作业工人的神经行为功能。因此,应加强对接触噪声的铆工作业工人的防护。

(收稿:1995-06-20 修回:1996-05-06)