

有统计学意义, $P < 0.05$ 。CFU-GM、BFU-E 差异无显著性, 但骨髓增生减低者 CFU-GM、BFU-E 也减低。

2.4 骨髓祖细胞间的比较

表 4 骨髓祖细胞间的比较

骨髓祖细胞	例数	减低者例数	%
CFU-GM	16	13	81.3
CFU-F	16	15	93.8
BFU-E	16	11	68.8

从表 4 可以看出在受检的 16 例患者中 CFU-F 有 15 例减少, 占 93.8%, 提示骨髓粒、巨系干细胞受损外, 造血微环境也受到了严重的损伤。

3 讨论

3.1 造血祖细胞培养技术是近年来实验血液学发展最快和最活跃的领域, 为人们研究正常及异常的造血过程提供了新的方法和手段, 对探讨细胞增殖、分化的机制, 攻克难治性造血疾病有着重要的意义。CFU-GM 的变化常与造血干细胞 (CFU-S) 的变化相一致, 临床上依据检测患者 CFU-GM 的数量和质量的变化来推测 CFU-S 的状况。CFU-F 构成体外造血微环境, 可分泌刺激因子, 支持与调节造血细胞的增殖、分化, 故通过检测 CFU-F 可推测体内 CFC-F (骨髓内基质祖细胞) 的数量及功能变化。

3.2 本文 16 例放射损伤患者都具有较长放射工龄, 受照剂

量较大 (平均累积剂量 1.14 Sv), 长期白细胞减少经治疗血象无明显改善, 对其检测骨髓祖细胞可以看出 CFU-GM、CFU-F、BFU-E 显著低于正常值, $P < 0.01$ 。放射损伤是以造血系统受损为主, 尤其以粒细胞减少为特征。CFU-GM 的降低提示了骨髓粒系和单核原始细胞生成障碍。另外, CFU-F 的降低提示了造血微环境也出现了更为明显的损伤, 这一发现不但在阐明放射损伤患者白细胞减少症久治不愈的原因方面, 而且在证明骨髓基质细胞的辐射敏感性方面也予以新的启示。如何改善造血微环境以利造血的恢复, 这对我们今后的治疗提出了新的课题。

3.3 根据造血原理分析, 造血机能状态是可以反映到外周血细胞的数量和质量变化中来的。但因造血细胞种类繁多, 辐射敏感性各异, 细胞增殖时间与存活寿命也不一致, 加之造血调节因素也较复杂, 因而以外周血细胞的变化直接判定骨髓的机能改变是很难得出确切的结论。骨髓祖细胞是介于造血干细胞与形态学可辨认的前体细胞之间的由多向分化到单向分化过渡阶段的造血细胞, 骨髓祖细胞培养方法给放射损伤的诊断、治疗及判断预后提供了新的指标。

4 小结

本文通过 16 例放射损伤患者的骨髓祖细胞的变化, 提出骨髓祖细胞检测可做放射损伤诊断及治疗的一个指标。在治疗放射损伤患者白细胞减少症时应进一步改善其造血微环境, 以利造血机能的恢复。

交通警察心电变化的探讨

Primary study on electrocardiographic changes in traffic policemen

赵茜¹, 马兰², 李军¹

ZHAO Qian¹, MA Lan², LI Jun¹

(1. 兵器工业卫生研究所, 陕西 西安 710065; 2. 西安市红十字会医院, 陕西 西安 710065)

摘要: 监测交通干线的环境质量和交警的心电变化。结果交通干线空气中的 TSP 为 $0.87 \sim 2.96 \text{ mg/m}^3$ 、噪声为 71~77 dB (A)、温度变化在 $-5.1 \sim 42.3^\circ\text{C}$ 。交警心电图异常率为 22.7%, 明显高于对照组 ($P < 0.01$), 且年龄在 < 29 、 > 39 岁和工龄 < 10 年的交警, 其心电图异常率也明显高于对照组 ($P < 0.01$)。

关键词: 交通警察; 心电图

中图分类号: R540.4⁺1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X (2001)05-0309-02

为了解城市交通环境对交警心电的影响, 对本市数个交通十字路口的环境进行了监测, 并对 630 名交警做了心电图检查。

收稿日期: 1999-10-12; 修回日期: 2000-03-13

作者简介: 赵茜 (1962-), 女, 山西人, 主治医师, 主要从事兵器工业职业危害方面的研究。

1 对象和方法

1.1 对象

选择交警人员 630 名, 年龄 19~50 岁, 平均 32 岁; 接触工龄 1~20 年, 平均 10.5 年; 每天从事交通指挥时间 1~6 小时, 月工作 1~20 日。对照组为不接触噪声、粉尘、铅、一氧化碳、光化学氧化剂等的机关工作人员 411 名。两组人员均排除既往有呼吸和循环系统疾患, 并均为男性。

1.2 现场调查

选择 4 个有代表性的、交警固定执勤位置, 离地面 1.5 m 处, 及其相应干线路边离地面 1.5 m 处进行监测。每天的 8、11、15 时各测定 1 次, 且连测 3 天。测定项目有: 车流量、气象条件 (风速、湿度、温度、大气压、热辐射)、交通噪声、空气中总粉尘、空气中铅、一氧化碳、光化学氧化剂、氮氧化物。

2 结果

2.1 环境监测

交通十字路口每小时重型车为 250~995 辆, 轻型车为每

小时 1 434~2 569 辆, 交通干线每小时重型车为 104~563 辆, 轻型车为 936~1 480 辆; 气温为-5.1~42.3℃, 相对湿度为 73%~96%, 风速(为测定时的最大风速)为 0.8~1.8 m/s, 辐射强度为 0.0~0.40 Cal/(cm²·min); 噪声为 71~77 dB(A); 空气中总悬浮微粒为 0.87~2.96 mg/m³, 其中二氧化硫 0.20~1.44 mg/m³, 铅浓度 0.60×10³~6.22×10³ mg/m³, 氮氧化物 0.01~0.12 mg/m³, 光化学氧化剂(以 O₃ 含量计) 0.09~1.08 mg/m³, 一氧化碳 2.6~27 mg/m³。

2. 2 心电图检查

2. 2. 1 两组人员心电变化 从表 1 可见, 两组比较心电图异常率有明显差异 ($P<0.01$)。两组窦性心律不齐、窦性心动过缓伴不齐、左室高电压也有明显差异 ($P<0.01$ 或 $P<0.05$)。

表 1 两组人员心电图检查结果

心电图结果	交警组 (630 人)		对照组 (411 人)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
窦性心动过缓	20	3.17	20	2.92
窦性心律不齐	32	5.08**	8	1.95
窦性心动过速	5	0.79	4	0.97
窦缓伴不齐	29	4.60**	3	0.73
各种早搏	7	1.11	6	1.46
各种传导阻滞	12	1.90	7	1.70
预激综合征	5	0.79	4	0.97
房左室肥大	2	0.32	2	0.49
左室高电压	13	2.06*	2	0.49
心肌劳损	12	1.90	10	2.43
低电压	6	0.95	8	1.95
合计	143	22.70**	66	16.06

与对照组比较, ** $P<0.01$, * $P<0.05$

2. 2. 2 不同年龄、工龄交警的心电图变化 除 29 岁~年龄段外, 其他两个年龄段心电异常率明显高于对照组 ($P<0.01$); 工龄<10 年段的心电异常率也明显高于对照组 ($P<0.01$)。见表 2。

表 2 各年龄、工龄段心电图异常比较

	交警组			对照组		
	受检数	异常数	%	受检数	异常数	%
年龄(岁) 19~	206	49	23.8%**	146	16	11.0%
29~	263	53	20.2%	183	31	16.9%
39~	161	41	25.47**	82	9	23.2%
工龄(年) <10	301	71	23.6%**	186	23	12.4%
<15	183	37	20.2%	161	30	18.7%
<20	146	35	24.0%	64	13	20.3%

** 与对照组比较 $P<0.01$

3 讨论

本文调查的 TSP 不仅明显高于 WHO 的指导标准 0.06~0.09 mg/m³, 而且也高于我国大气卫生标准 (0.21 mg/m³) 和鹿建军等人报道的 1981~1991 年西安市大气污染的程度^[1]。所调查的噪声和温度也有别于其他行业的工作场合。据报道^[2,3], 高温和噪声作业对心血管系统均有影响。TSP 年均值超过正常范围对人体的健康会随其增加而加重。

通过对 630 例交警心电图的观察, 交警组心电图异常 143 例, 占 22.7%, 明显高于对照组, 年龄在<29、>39 岁和警龄<10 年的交警心电异常率也明显高于对照组 ($P<0.01$)。这说明交警职业对其心电有一定的影响, 而且心电影响与交警的年龄和警龄有一定的关系。随着城市车辆和人口逐步增加、能源消耗量的加大以及新的污染源的出现, 交警工作环境恶化前景的治理已经刻不容缓, 尤其是 TSP 和噪声的治理应为重中之重, 以期尽早减少交警的职业危害。

参考文献:

- [1] 鹿建军, 等. 西安市 1981~1991 年大气污染监测总结 [A]. 陕西省预防医学论文集 [C]. 西安: 陕西省预防医学会, 1995: 255-262.
- [2] 顾学箕, 等. 劳动卫生学 [M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 43.
- [3] 陈朝东. 噪声作业人员心电图的观察 [J]. 职业医学, 1996, 23 (5): 28-30.

二硫化碳暴露者的心电图改变

Study on the electrocardiographic changes in carbon disulfide exposed workers

庄清学, 李文秀, 吴广田

ZHUANG Qing-xue, LI Wen-xiu, WU Guang-tian

(山东省青州市卫生防疫站, 山东 青州 262500)

摘要: 调查表明暴露于二硫化碳浓度 4.98 mg/m³ 以上者心电图改变与二硫化碳浓度及暴露时间相关, 二硫化碳浓度 3.47 mg/m³ 以下者无明显改变, 其改变以窦性心律失常为主。

关键词: 二硫化碳; 心电图; 窦性心律失常

中图分类号: R540.41; O613.51 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X (2001)05-0310-02

二硫化碳 (CS₂) 是危害神经、心血管等系统的一种全身性毒物。为探讨 CS₂ 对心血管系统危害的心电图 (ECG) 表现, 我们于 1997 年 5 月至 1998 年 9 月对青州市化工厂的 CS₂ 暴露者进行了 ECG 改变观察。

1 对象及方法

1. 1 对象

经 CS₂ 浓度监测, 确定 CS₂ 暴露人群为观察组; 先后选择

收稿日期: 1999-05-17; 修回日期: 2000-02-28

作者简介: 庄清学 (1950-), 男, 山东青州市人, 副主任医师,

现从事劳动卫生职业病防治工作。