

高温作业对工人心电图的影响

Effect of hot working environment on electrocardiogram of workers

谢丽莉, 梁炯明, 蒙进军

XIE Li-li, LIANG Jiong-ming, MENG Jin-jun

(玉林市疾病预防控制中心, 广西 玉林 537000)

摘要: 调查表明, 高温作业人员心电图异常率显著高于对照组, 其损害程度随着高温的暴露时间以及接触高温强度的增加而趋向严重。心电图改变主要为左室高电压、窦性心动过缓、ST—T 异常, 左室肥大等。

关键词: 高温; 心电图

中图分类号: R136.2 文献标识码: B

文章编号: 1002—221X(2006)05—0301—02

为了了解高温作业对心血管系统的影响, 我们对本地 3 家铸钢厂的 222 名高温作业人员的心电图检查结果进行分析, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

选择铸造岗位工人 222 名为观察组, 年龄 (32.5±8.4) 岁, 高温工龄 (13.3±6.6) 年; 选择同企业非接触高温和其他有毒有害因素的办公室、后勤人员 116 名为对照组, 年龄 (33.4±7.5) 岁, 工龄 (14.5±5.7) 年; 均为男性, 两组年龄、工龄构成及劳动强度差异无统计学意义, 两组人员均排除工作前有心血管病史者, 且无明显的内科疾患。

1.2 方法

1.2.1 WBGT 指数 (湿球黑球温度℃) 测量 按照 GBZ2—2002《工作场所有害因素职业接触限值》和 GB4200—1997《高温作业分级》的要求进行测定, 并结合工人作业时间和高温作业点进行高温分级。

1.2.2 心电图检查 采用日产 6501 型心电图机, 对受检者在静息状态下作 9 个常规导联记录, 心电图分析以黄宛主编的《临床心电图学》为准。

1.2.3 统计学分析

数据经 SPSS10.0 统计软件分析, 采用 *t* 检验和 χ^2 检验。

2 结果

2.1 现场气温测定

铸造岗位 18 个高温监测点的 WBGT 指数平均为 27~37℃, 均超过 25℃, 高温作业分级 III~IV 级; 而办公室、后勤部 (12 个) WBGT 指数平均在 17~22℃, 低于 25℃, 不属高温作业岗位。

2.2 观察组与对照组心电图结果

观察组工人心电图异常率 36.9%, 对照组心电图异常率 18.1%, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($P<0.01$), 见表 1。

观察组中左室高电压、ST—T 异常改变的检出率与对照组比较明显增高, 差异有统计学意义。

表 1 两组心电图异常检出率比较

心电图改变	观察组 (<i>n</i> =222)		对照组 (<i>n</i> =116)	
	例数	检出率 (%)	例数	检出率 (%)
窦性心律不齐	2	0.9	12	10.3
窦性心动过速	4	1.8	2	1.7
窦性心动过缓	24	10.8**	2	1.7
左室高电压	24	10.8**	2	1.7
左室肥大	9	4.1	0	0
心电轴偏移	3	1.3	1	0
ST—T 异常	13	5.9*	1	0
其他	3	4.1	1	0
合计	82	36.9**	21	18.1

与对照组比较, * $P<0.05$, ** $P<0.01$

2.3 高温作业工龄与心电图异常关系

高温作业工人随工龄增加, 心电图异常人数有增加趋势, 经 χ^2 检验, $P<0.05$, 见表 2。

表 2 观察组不同工龄心电图异常检测结果

工龄 (年)	受检人数	心电图异常人数	异常率 (%)
<5	28	2	7.1
5~	50	8	16.0
10~	47	14	29.8
15~	44	22	50.0
20~	53	36	67.9

2.4 不同高温作业环境工人的心电图改变

将观察组按 WBGT 指数分组, 由表 3 可见, 随着 WBGT 指数的增加, 工人的心电图异常率增加 ($P<0.05$)

表 3 观察组不同高温强度与心电图异常检测结果

WBGT 指数	受检人数	心电图异常人数	异常率 (%)
27~29℃	63	10	45.9
30~32℃	71	26	36.6
33~35℃	49	25	51.0
36~37℃	39	27	69.2

3 讨论

3.1 本次调查发现, 高温作业人员心电图异常检出率 (36.9%) 显著高于对照组 (18.1%), $P<0.01$, 其中以左室高电压、窦性心动过缓、ST—T 异常、左室肥大为著。据报道^[1], 高温作业可致血黏度、总外周阻力升高。心脏前负荷增加, 在心电图可表现为左室高电压, 本组资料高温组左室高电压改变显著高于对照组; 左室高电压的进展结果是左室肥大, 本次调查中已发现 9 例左室肥大, 平均工龄>10 年。

收稿日期: 2006—02—15; 修回日期: 2006—05—10

作者简介: 谢丽莉 (1965—), 女, 主管医师。

故建议应对已出现左室高电压的工人进行心电图追踪观察,必要时,可暂离高温岗位。

3.2 据动物实验表明^[2],热暴露后,大鼠心肌匀浆、肌质网及线粒体中的 Ca^{2+} -ATP 酶活力下降,心肌钙调素含量减少,而心肌细胞内钙代谢紊乱是导致心功能紊乱甚至心力衰竭的重要因素。本调查发现 ST-T 异常占 5.9%,故提示应注意机体降温工作,以减轻高温对心脏的损害。

3.3 心率是反映环境温度和劳动强度对机体所造成热负荷大小以及心血管系统紧张性的指标之一。据研究表明,人一般在高温环境劳动数周时间,机体可产生热适应,心率明显下降^[3]。本调查中,观察组窦性心动过缓发生率显著高于对照组,与国内有关报道相一致^[4,5]。

3.4 本调查表明,高温作业工人心电图异常率与高温接触时间及高温强度相关,接触工龄越长,作业温度越高,心功能

受影响的程度趋向严重。

综上所述,我们认为高温作业对心血管系统存在不良影响,应加强心血管系统的监护,以确保高温作业工人身体健康。

参考文献:

- [1] 黄世超,李尧连,杨红珍,等.高温作业工人的血粘度和血液循环功能调查[J].中华劳动卫生职业病杂志,1992,10(2):94-96
- [2] 钱令嘉,程素琦,吴孟平,等.热应激大白鼠心肌钙调素含量与钙代谢的研究[J].中华劳动卫生职业病杂志,1995,13(1):4-6
- [3] 金泰虞.职业卫生与职业医学[M].第5版.北京:人民卫生出版社,2003.274
- [4] 陈海云,孙庆锡,丁岩,等.高温对玻璃炉窑工人心电图影响的探讨[J].中国工业医学杂志,1998,11(3):185
- [5] 袁建国,纪福民,郝静,等.某厂锻热作业人员血压和心电图变化的调查与分析[J].中国工业医学杂志,2005,18(6):356-357

台州市椒江区有毒有害企业职业卫生现状调查

Present status survey on occupational health of the enterprises with toxic or harmful agents during production in Jiaojiang district of Taizhou city

徐晓霞, 陆欣

XU Xiao-xia, LU Xin

(台州市椒江区卫生监督所, 浙江 台州 318000)

摘要:采取现场调查的方法,对椒江区有毒有害企业职业病防治工作的组织机构、职业健康档案、职业防护措施、车间空气监测结果等进行了调查。结果显示,全区有毒有害企业职业卫生管理发展不平衡;化工行业相对其他行业较正规,资料档案较完善。

关键词:职业卫生; 现状调查

中图分类号:R136 **文献标识码:**B

文章编号:1002-221X(2006)05-0302-02

为了了解和掌握椒江区有毒有害企业《职业病防治法》实施以来的职业卫生工作情况,我们于2004年对全区240家有有毒有害企业进行了调查,现将调查结果分析如下。

1 基本概况

我区位于浙东沿海,经济比较发达,私营企业较繁荣。据不完全统计,全区各类企业约1050家,从业人员约48000人;其中有有毒有害企业约275家,占企业总数26%,接触有毒有害人员约11000人,占职工总数23%。现已向卫生行政部门申报的有毒有害企业240家,申报率为87%。有毒有害作业主要分布在化工、家具、眼镜、制鞋、纺织机械等行业,职业危害因素主要有三苯、粉尘、氨、酸、碱及噪声等。

2 调查对象、内容与方法

2.1 对象

全区已向卫生行政部门申报的有毒有害企业240家。其中

化工行业54家,家具行业70家,眼镜行业18家,制鞋行业3家,纺织机械等其他行业95家。

2.2 调查内容与方法

职业病防治管理机构或组织、计划和方案、专兼职职业卫生专业人员、管理制度和操作规程、劳动者健康监护档案、职业病危害事故应急救援预案、职业卫生知识培训情况、警示标识落实情况、职业卫生防护措施、个人防护用品、车间空气监测情况等。由区卫生监督所统一设计“椒江区职业病危害作业企业基本情况调查表”,由卫生监督人员现场调查后,记录并进行统计分析。

3 调查结果

3.1 职业卫生管理情况

有管理机构或组织、制订防治计划和方案以及职业病危害事故应急救援预案的企业42家,占17%;其中化工行业30家,家具行业5家,眼镜、制鞋及其他行业7家。配备卫生专业人员的企业只有13家,占5%;其中化工行业占11家。已建立管理制度和操作规程的企业共有38家,占16%;其中化工行业25家。

3.2 职业危害防护情况

有害作业点配备防护设施并正常使用的企业有150家,占62%。配备个人防护用品的企业125家,占52%。防护设施和个人防护用品健全的化工行业有42家,占本行业78%(42/54);家具行业有30家,占本行业43%(30/70)。已设置警示标识的企业有49家,占20%;其中化工行业45家。

3.3 职业健康监护情况

收稿日期:2005-05-30;修回日期:2005-07-07

作者简介:徐晓霞(1968-),女,主管医师。