

# 济南市部分企业职业病危害因素监测与健康监护结果分析

李爱春 张艳

济南市疾病预防控制中心 山东 济南 250021

**摘要:** 目的 了解济南市作业场所职业病危害因素监测和有毒有害作业人员健康监护情况,为制定职业病防治对策提供科学依据。方法 根据该市 2013 年职业病危害监测情况和健康监护结果进行分析。结果 该市作业场所职业病危害因素检测合格率为 90.22%。化学毒物、粉尘、物理因素检测合格率分别为 92.8%、88.8%、78.8%。职业健康检查中职业禁忌症检出率为 0.2%,与职业相关的异常结果检出率为 4.5%。结论 济南企业职业病危害因素监测点达标率较高,但仍存在超标作业点的情况,需监管部门加强监管,重点加强粉尘、噪声、锰、苯系物等职业病危害作业场所的职业卫生管理及作业人员的健康监护工作。

**关键词:** 职业病危害因素; 监测; 健康监护

中图分类号: X591 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2016)01-02-099

DOI:10.13491/j.cnki.issn.1004-714x.2016.01.040

随着社会和科学技术的进步,经济的发展和产业结构的调整,济南市企业劳动者的职业结构和劳动环境也发生巨大的变化。控制治理职业病危害因素和职业健康监护已成为企业搞好职业病防治工作的主要任务,是职业病危害企业必须履行的法定义务,也是保障劳动者安全的两项重要措施<sup>[1]</sup>。为了解济南市接触职业病危害因素分布情况,及时发现作业人员的健康状况,对 2013 年济南市部分企业职业病危害因素监测和健康监护结果进行总结、分析。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 收集整理 2013 年企业委托济南市疾病预防控制中心职业病危害因素监测结果和接触职业病危害因素在岗人员进行的职业健康监护报告结果,对所得 2362 个监测点和 8089 名职工的健康检查数据进行统计分析。

**1.2 方法** 职业健康检查项目按照《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2007)确定检查项目,常规医学检查项目(血压、内外科、五官科、血常规、尿常规、血清丙氨酸氨基转移酶)和各职业危害必检项目(高千伏胸片、心电图、纯音听力测试等)。职业健康检查结果的评价以及职业禁忌症、疑似职业病和职业病的判定均按《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2007)及国家颁布的有关职业病诊断标准进行<sup>[2]</sup>。检测结果采用 2013 年部分企业委托中心定期进行职业病危害因

素检测结果。

## 2 结果

**2.1 一般情况** 本次共 66 家企业 8089 名接触职业病危害因素的职工接受健康查体,其中男职工为 6514 名,女职工为 1575 名,年龄 18~60 岁,平均年龄(32.3±9.8)岁。统计显示,有 3259 名职工有 1 项或多项结果异常,结果异常率为 40.3%。

**2.2 接触主要职业危害因素情况** 66 家企业存在的主要职业危害有化学因素、物理因素、粉尘及特殊作业。其中化学因素以锰、苯系物、酸碱为主;物理因素以噪声、高温为主;特殊作业主要为电工及驾驶。涉及化学因素企业有 62 家,5703 人次;涉及物理因素企业 41 家,1926 人次;粉尘有 31 家,1372 人次;特殊作业有 14 家,190 人次。

职业病危害因素监测情况:共检测 2362 个点,合格 2131 个,合格率为 90.2%;其中毒物检测点为 1805 个,合格 1676 个,合格率为 92.8%;粉尘监测点为 161 个,合格 143 个,合格率为 88.8%;噪声监测点 396 个,合格 312 个,合格率为 78.8%。

监测结果显示,作业场所化学毒物检测合格率最高,物理因素合格率最低,这与国内相关报道类似<sup>[3-4]</sup>。

**2.3 职业性损害检查情况** 本次职业健康查体首次检查未发现疑似职业病病例。职业禁忌症及观察病例 17 人,占总人数的 0.2%。接触噪声作业 998 人中,有 5 人为噪声易感者,1 人为高血压 II 期,属于噪声作业

作者简介:李爱春(1966-),女,副主任医师,从事环境与职业卫生工作。  
通讯作者:张艳

职业禁忌症,不宜从事噪声作业,占噪声作业人员的 0.6%;接触高温作业 797 人,1 人为高血压Ⅲ期,1 人为糖尿病,属于职业禁忌症,不宜从事高温作业,占接触高温作业人员的 0.3%;特殊作业人员 190 人中,1 人电工、1 人驾驶均检出色盲,属于职业禁忌,占特殊作业人员 1.1%。接触苯作业 999 人中,1 人 B 超显示肝脏囊肿,观察;接触锰及其化合物作业 1625 人中,6 人出现肢体震颤,观察。见表 1。

表 1 济南市部分企业职业健康监护情况

职业危害因素	单位	健康查体		职业禁忌症(观察)	
	次数 <sup>1)</sup>	人次 <sup>1)</sup>	百分比(%)	人数	检出率(%)
噪声	25	998	10.9	6	0.6
高温	20	797	8.7	2	0.3
电磁辐射	4	131	1.4	0	0
粉尘	31	1372	14.9	0	0
锰	42	1625	17.7	6	0.4
苯系物	40	999	10.9	1	0.1
酸碱及其他化学因素	33	3079	33.5	0	0
特殊作业	14	190	2.1	2	1.1
合计	209	9191	100	17	0.2

注:1) 用人单位可存在多种有害因素,职工个体可接触多种有害因素。

2.4 与职业相关的异常结果情况 首次检查,有 360 人出现某一或多项与职业相关的结果异常,占查体总人数的 4.5%;噪声作业人员出现听力测试结果异常为 208 人,占 20.3%;苯系物接触作业人员中,血常规结果异常 125 人,转氨酶结果异常 1 人;高温作业人员中血压结果异常 20 人次,尿糖结果异常 25 人次;特殊作业人员中 7 人出现血压异常。由于复查人数较少,未统计复查后结果。

表 2 与职业相关的需复查的异常结果情况

职业危害因素	项目	查体人数	异常人次	异常率(%)
噪声	听力	998	203	20.3
高温	血压	797	20	2.5
	尿糖	797	25	3.1
苯系物	血常规	999	125	12.5
	转氨酶	999	1	0.1
特殊作业	血压	190	7	3.7
合计		8089	360	4.5

2.5 不属于职业查体目标疾病的异常情况 除《职业健康监护技术规范》规定的各危害因素的必检项目外,部分单位加做了腹部 B 超、血脂等项目。本次查体,共有 2904 人出现一或多项不属于职业查体目标疾病的检测结果异常,整体异常检出率最高的是腹部 B 超,异常率为 25.6%;其次为血压、血脂、心电图,异常率分别为 19.7%、16.9%、10.3%。见表 3。

表 3 与职业无关的异常结果情况

检查项目	检查人数	与职业有关异与职业无关		异常率(%)
		常结果数	异常结果数	
血压	8089	27	1570	19.7
胸透	4587	0	120	2.6
血常规	8089	125	667	9.8
转氨酶	8089	1	152	1.9
血脂	312	0	53	16.9
尿糖	8089	25	127	1.9
心电图	8089	0	831	10.3
B 超	700	0	179	25.6

### 3 讨论

职业病防治工作不仅承担着保护劳动者健康,保护国家劳动力资源的神圣使命,而且肩负着为国家可持续发展战略保驾护航的重任。职业病危害因素检测和职业健康监护是职业病预防工作的重要组成部分,通过本次检查结果可以看出,济南市部分企业的职业病危害因素防治和职业健康监护工作做得不理想。首先,部分岗位职业病危害因素检测结果超标仍很严重,尤其是特殊作业人员中,1 名电工、1 名驾驶员均检出色盲,说明上岗前的健康查体工作未做或是检查有疏漏。

本次体检共有 360 人出现 1 项或多项与职业相关的异常结果异常,占查体总人数的 4.5%。健康异常情况主要为噪声作业工人听力损伤人员较多,占受害人员的 20.3%,可能与作业环境噪声强度大或暂时性听力阈移有关,这与职业病危害因素监测的结果也是相吻合的,监测点噪声合格率为 78.8%,低于其他监测点的合格率。与职业相关异常结果中,血液的异常率也较高为 12.5%,与本年度毒物检测点数不合格点数普遍存在有关。

虽然本年度里粉尘作业工人未检出疑似尘肺病人和职业禁忌症者,但因接触粉尘作业人员较多,粉尘对人体危害大,且许多工人是脱离了粉尘作业后,甚至脱离粉尘作业很长时间后才发病<sup>[5]</sup>,因此应重点关注粉尘对人体的危害。应加强这类场所防尘、降尘设备革新,加强除尘设备的管理,配合湿式作业,并加强个体防护,督促工人合理佩戴防尘口罩,同时定期对粉尘作业人员进行职业健康监护,以防尘肺病的发生<sup>[6]</sup>。

针对上述问题,建议:加强对企业的职业病防治宣传教育,强化对存在职业病危害的用人单位的主要负责人、管理人员和劳动者的培训,使职业病防治工作常规化和规范化;鼓励和支持更多的检测机构和卫生部门参与到职业病危害因素检测和职业(下转第103页)

一个问题是,如果是应用于运动活跃的器官检查(如心脏),可能会产生动画伪影而影响图像的质量。笔者所在医院行小儿肠梗阻空气灌肠时常规采用的脉冲率为 7.5 P/s,实验过程中,对患儿行空气灌肠前应用了镇静和解痉剂,肠管的运动幅度变弱,人为规范控制气体注入过程,肠管的运动情况稳定,若在实现对状态的观察的前提下,适当降低对动态观察的要求,仍然满足空气灌肠的图像要求,笔者推测适当的降低脉冲率是可行的。

Marshall NW<sup>[7]</sup> 等认为,降低介入手术人员及患者受辐射剂量的一种有效方法是合理应用设备。本次研究依赖数字胃肠机的数字脉冲透视功能,探究通过降低透视脉冲率实现小儿肠套叠诊治过程中的受照辐射剂量的可行性。结果显示,脉冲率设为 3P/s 时,实验组小儿肠套叠空气灌肠过程中的图像连续性虽然降低,但是图像质量良好,操作者可以清楚的追踪气体整复过程,实验组的诊断符合率及整复成功率与对照组并无差异,均能满足临床需求。透视时间可与患者情况、影像操作医师经验等相关,实验组中并未出现由图像连续性减低而影响影像医师操作进程的状况,实验组与对照组间总透视时间差异不大。由于脉冲率的降低,辐射次数及曝光剂量相应减低,实验组辐射次数显著低于对照组辐射次数,实验组人均辐射次数是对照组人均次数的 39.25%。实验组受辐射次数降低,相对应的所受辐射剂量亦远远低于对照组。曾勇明<sup>[5]</sup> 研究数字脉冲透视中降低剂量规律性和应用价值得到,脉冲率越小影像的连续性越差,在 DPF 的临床应用过程中,选择的脉冲率与曝光剂量及受辐射剂量变化趋势相同,DPF 技术的合理应用可减低介入手术过程的 X 射线照射量,以简单有效的方式实现了辐射剂量优化和图像质量合格的统一。张翼等<sup>[8]</sup> 的研究综合了介

入手术中的照射野面积和透视脉冲率两个因素,以探讨其对辐射剂量的影响,最终的研究结果显示,测量的手术者操作位的辐射剂量与手术中照射野面积呈反比,而与透视脉冲的频率呈正比的关系,并认为在保证图像质量满足临床需求的前提下,减小手术中照射野及降低透视脉冲频率是一种有效的辐射防护方法。在降低透视脉冲率以减小辐射剂量方面,本次实验与以上研究结果相符。

临床应用结果表明,采用数字胃肠机低脉冲透视对小儿肠套叠胃肠行整复治疗,即可满足临床诊断和治疗需求,又可以降低肠套叠患儿的辐射剂量,值得在小儿肠套叠数字透视整复治疗中应用。

#### 参考文献

- [1] 胡亚美,江载芳.实用儿科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2002:1336-1337.
- [2] 王金鹏.实用放射防护教程[M].济南:山东人民出版社,2000:124-126.
- [3] 肖兴丽,梁冬梅,何薇,等.X线机下应用小儿肠套叠整复仪高压诊治小儿肠套叠[J].齐齐哈尔医学院学报,2010,23(15):34-35.
- [4] 庞恩文,黄志强,文樟泰,等.低压脉冲空气灌肠术整复小儿肠套叠的应用研究[J].海南医学,2009,39(17):23-24.
- [5] 曾勇明.数字脉冲透视在介入放射学的应用与评价[J].中国医学影像技术,2000,16(2):162-163.
- [6] 曾勇明.数字脉冲透视在降低介入放射学操作者剂量的应用[J].中华放射医学与防护杂志,2001,21(1):59-60.
- [7] Marshall NW,Faulkner K.The dependence of the scattered radiation dose to personnel on technique factors in diagnostic radiology[J].British Journal of Radiology,1992,65(769):44-49.
- [8] 张翼,曲桂莲,张丹枫.照射野面积与透视脉冲频率对介入手术操作位辐射剂量的影响[J].中华放射医学与防护杂志,2001,21(6):456-457.

收稿日期:2015-10-16 修回日期:2015-12-27

(上接第100页)健康监护工作中来,尽快完善覆盖城乡的职业病防治网络,不断提高职业健康监护率,使劳动者享有基本职业卫生服务<sup>[7]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 叶佳萍,郑步云.2000嘉兴市职业病危害监测情况分析[J].职业与健康,2011,27(23):2689-2690.
- [2] 张文,王昌松.某企业职工健康监护结果分析[J].职业与健康,2012,28(14):1711-1712.

- [3] 范新芳.苏州高新区2006年企业职业病危害因素监测结果[J].职业与健康,2007,23(24):2256-2257.
- [4] 丁克颖.2011年广汉市职业病危害因素监测与健康监护结果[J].职业与健康,2013,29(10):1204-1205.
- [5] 李德鸿.职业健康监护指南[M].上海:上海华东大学出版社,2007:300-302.
- [6] 刘礼芳.2011年广汉市职业病危害因素监测与健康监护结果[J].职业与健康,2013,29(10):1204-1205.
- [7] 茅蓉,姚晓东.我国职业健康监护现状[J].浙江预防医学,2010,22(2):15-17.

收稿日期:2015-10-14 修回日期:2015-12-27