

2003—2011 年武汉市职业病情况分析

Analysis on incidence of occupational diseases in Wuhan city during 2003—2011

严雁翎

YAN Yan-ling

(武汉市劳动卫生职业病防治院, 湖北 武汉 430015)

摘要: 收集整理 2003—2011 年间武汉市职业病诊断资料, 形成数据库, 应用 SPSS 软件辅助统计计算, 以 Logistic 和二次方程作为回归模型进行建模拟合, 用所得模型预测 2012 年的发病数。结果显示, 武汉市 2003—2011 年共诊断职业病 221 例, 其中慢性中毒 76 例、尘肺病 64 例、急性中毒 36 例、职业性肿瘤 28 例、物理因素所致职业病 17 例; 预测 2012 年度职业病将达到 35 例, 其中慢性中毒将新增 13 例、尘肺新增 13 例。提示武汉市职业病发病呈现震荡走高趋势, 当前的职业病防控重点在钢铁、建筑、机械等职业病多发的行业, 重点监控慢性中毒、尘肺、急性中毒三类高发病。

关键词: 职业病; 慢性中毒; 尘肺; 急性中毒; 预测模型
中图分类号: R13 **文献标识码:** B
文章编号: 1002-221X(2013)01-0047-02

武汉市作为中部的中心城市, 制造工业十分发达, 同时相当数量的港澳台、跨国制造企业也在逐步进入, 行业种类多, 涉及到钢铁、机电、建筑、化工、生物制药等, 存在多种职业危害因素, 尤其是生产过程中产生的粉尘、化学毒物、生物因素、物理因素等职业有毒有害因素, 导致职业患病率不断增加。为掌握职业病发病规律, 制定职业病防控措施提供依据, 更好地开展职业病的防控工作, 本文对 2003—2011 年武汉市的职业患病情况进行了统计分析。

1 材料与方法

以武汉市 2003—2006 年的“职业病季报表”、“劳动卫生职业病防治工作年报”, 2007—2011 年职业病计算机网报系统数据为基础, 结合 2003—2011 年间武汉市职业病患者档案的病例资料作为原始数据, 按照全国统一的职业中毒和职业病报告卡格式, 对所有资料进行逐一整理、核对, 用 Excel 建立病例资料数据库, 利用 SPSS17.0 软件进行统计分析, 制图采用 Origin7.5 软件。

2 结果

2.1 历年职业病发病情况

2003—2011 年武汉市共确诊职业病 221 例, 分为慢性中毒、尘肺、急性中毒、肿瘤、物理因素所致职业病。其中 2007 年病例数较少, 2010 年的病例数相对较多, 增加的主要是慢性职业中毒和尘肺, 武汉市近 9 年职业病例数统计见表 1。

慢性职业中毒以苯中毒 (53.9%) 为主, 其次为职业性白内障 (25.0%); 尘肺以矽肺 (95.3%) 为主, 其他 3 例为铸工尘肺; 急性职业中毒包括急性硫化物 (硫化氢、二氧化硫) 中毒 (30.6%), 其次为一氧化碳中毒 (25.0%); 物理因素所致职业病主要为噪声性耳聋 (43.6%); 职业性肿瘤以焦炉工人肺癌 (92.9%) 为主, 其他 2 例为苯所致白血病。

2.2 职业病患者人口学特征

职业病患者男女性别比 3.42:1, 发病最小年龄 17 岁, 最大年龄 82 岁, 平均 52.5 岁。其中慢性职业中毒平均发病年龄 48.1 岁, 尘肺 63.5 岁, 急性职业中毒 38.1 岁, 物理因素 48.2 岁, 职业性肿瘤 60.3 岁。发病年龄构成: 31~40 岁占总病例数的 15.4%, 41~50 岁占总病例数的 19.0%, 51~60 岁占总病例数的 25.3%, 61~70 岁占总病例数的 19.0%, 发病集中在 31~70 岁。

2.3 不同行业中职业病发病情况

271 例职业病报告病例分布于全市 19 个行业, 发病最多的是钢铁行业, 占总病例数的 31.7%; 建筑、机械、化工行业分别占 13.1%、26.2%、9.5%, 其他行业共占 19.5%。

3 预测模型

由于表 1 中病例数受到随机因素的影响, 波动较大, 难以直接得到发病规律, 故利用相邻平均法, 对指定点的近邻 5 点数据求平均, 获得平滑后的职业病随年度的变化趋势, 图 1 和图 2 分别为职业病患者总病例数和慢性中毒数实际观察曲线和平滑后的曲线。

表 1 武汉市 2003—2011 年职业病患者病例数

年度	慢性中毒		尘肺		急性中毒		肿瘤		物理因素		合计	
	病例数	%	病例数	%	病例数	%	病例数	%	病例数	%	病例数	%
2003	8	50.0	7	43.8	0	0.0	1	6.3	0	0.0	16	7.2
2004	2	7.7	7	26.9	15	57.7	0	0.0	2	7.7	26	11.8
2005	5	35.7	5	35.7	3	21.4	1	7.1	0	0.0	14	6.3
2006	23	74.2	7	22.6	1	3.2	0	0.0	0	0.0	31	14.0
2007	1	7.1	2	14.3	6	42.9	5	35.7	0	0.0	14	6.3
2008	4	20.0	6	30.0	1	5.0	8	40.0	1	5.0	20	9.0
2009	3	10.7	6	21.4	10	35.7	5	17.9	4	14.3	28	12.7
2010	21	48.8	15	34.9	0	0.0	7	16.3	0	0.0	43	19.5
2011	9	31.0	9	31.0	0	0.0	1	3.4	10	34.5	29	13.1
总计	76	34.4	64	29.0	36	16.3	28	12.7	17	7.7	221	100.0

从平滑处理后的曲线可以清楚地看出发病趋势具有明显的规律, 为了准确预测职业病患者发病情况, 根据表 1 的原始统

收稿日期: 2012-09-27; 修回日期: 2012-11-14

作者简介: 严雁翎 (1959—), 女, 主任医师。

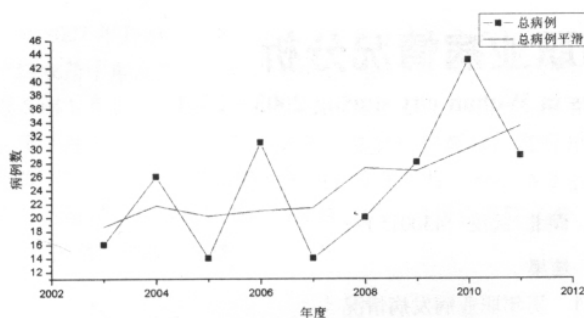


图1 年度职业病总数观察曲线与平滑后曲线

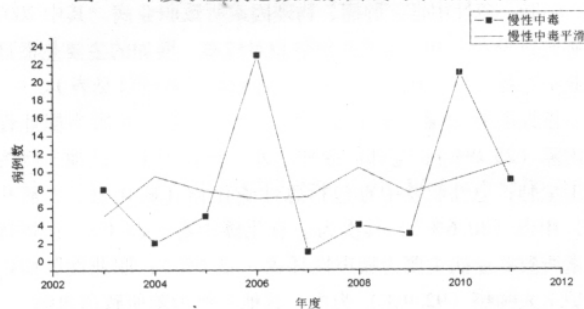


图2 慢性中毒数观察值与平滑后曲线

计数据,利用非线性回归模型对职业病年新发病例进行预测。通过比较线性、多项式、指数等多种数学模型的拟合误差,结合 2003—2011 年武汉市职业病发病特征,为职业病年新发病例数和慢性中毒病例数选择了 Logistic 方程、尘肺病例数选择二次方程作为回归模型。

利用 SPSS 软件分析后得到职业病年新发病例数 $N_{\text{总}}$ 的拟合方程为 (R^2 为 0.324):

$$N_{\text{总}} = \left(\frac{1}{50} + 0.051 \times 0.833^t \right)^{-1}$$

式中: t —统计年度序号,实际年度为 $2002 + t$ 。

慢性中毒年新发病例数 $N_{\text{慢}}$ 的拟合方程为 (R^2 为 0.301):

$$N_{\text{慢}} = \left(\frac{1}{50} + 0.296 \times 0.846^t \right)^{-1}$$

尘肺年新发病例数 $N_{\text{尘}}$ 的拟合方程为 (R^2 为 0.278):

$$N_{\text{尘}} = 9.405 - 1.910t + 0.233t^2$$

以上述拟合方程作为职业病年新病例的预测模型,预计武汉市 2012 年度职业病将新增 35 例,其中慢性中毒 13 例,尘肺 13 例,比较往年均呈现上升趋势。

4 讨论

4.1 武汉市的职业病防治总体形势仍然严峻。综合 1984—2002 年武汉市职业病诊断病例数据^[1],加上本次统

计的 2003—2011 年共 28 年的职业病诊断数据,从发病趋势上看,随着《职业病防治法》的颁布实施,对职业卫生的监管力度不断加强,职业病病例数总体呈现下降趋势,但近两年又有抬头。2010 年病例数最高,相比 2007 年增加了 207%,其部分原因是由于时间差导致有些 2009 年诊断的病例延报,部分是发病数波动性的体现。由表 1 可见最近 9 年,慢性中毒和尘肺病例数呈现规律性波动,可以通过回归建模进行预测预报,提前采取控制措施,而急性中毒呈现随机性变化。

4.2 武汉市职业病诊断年龄平均 52.5 岁,男性明显高于女性。高发职业病病种主要为慢性中毒、尘肺和急性中毒,其中慢性中毒占 34.4%,为最主要的职业病,其发病年龄也远低于平均年龄。武汉市职业病高发行业为钢铁、建筑、机械行业,并且诊断病例主要集中在国有大中型企业。这一方面说明国有大中型企业在职业病管理方面比较规范,另一方面也说明这些行业职业危害因素控制不足。就发病平均年龄、主要职业病种类和高发行业,相比其他地区具有一定差异。成都市 2007—2010 年统计资料,发病年龄平均 54.93 岁,以尘肺、慢性职业中毒为主,高危行业主要是煤炭、铁路^[2]。急性中毒据统计占前两位的为一氧化碳和硫化氢,主要分布在冶金、煤炭、化工和机械等行业^[3]。本次武汉市的统计结果与此一致,说明这些化学毒物是急性中毒防治工作的重点。

4.3 武汉市应形成多部门联动,加强职业病的预防控制工作。考虑到武汉市存在职业危害企业越来越多,新旧职业卫生问题并存,接触职业病危害劳动者经过多年沉淀,职业病发病升高的风险越来越大,同时职业病具有的隐匿性、迟发性特点,其造成的经济损失大,影响长远。目前应加强建设项目的职业病危害预评价审查和验收,强化对企业职业病危害的申报检查,从源头上控制职业病危害;对企业管理人员加强《职业病防治法》及其法规的宣传教育,使其重视职业病的预防工作;安监部门加强监督力度,落实职业病危害因素检测、评价制度;卫生部门督促用人单位对劳动者进行上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查,规范职业健康监护,建立、健全职业健康监护档案,及时发现职业禁忌证及疑似职业病人,减少职业病危害因素对劳动者健康的损害。

参考文献:

- [1] 严雁翎,何小新. 武汉市 1984—2002 年职业病情况分析及预测 [J]. 工业卫生与职业病, 2004, 30(3): 170-171.
- [2] 王琳. 2007—2010 年成都市职业病分析 [J]. 职业卫生与病伤, 2011, 26(5): 261-264.
- [3] 徐桂芹. 2000—2009 年全国职业中毒状况规律分析和对策探讨 [J]. 中国安全生产科学技术, 2011, 7(5): 96-100.

保护劳动者健康, 构建和谐社会