硅酸盐水泥粉尘对作业工人危害调查分析

Survey and analysis on occupational hazards of portland cement on workers

林述连, 肖方威, 王子塘

LN Shu Lian XIAO Fangwei WANG Ziyong

(三明市疾病预防控制中心, 福建 三明 365000)

摘要: 采用回顾性调查方法, 调查三明市区 1985年 1月—2008年 12月间水泥厂接触硅酸盐水泥粉尘对作业工人的不良影响, 分析尘肺病例的分布、发病工龄、晋期时间及并发肺结核等流行病学特点。尘肺病的发生自 70年代后减少, 病例主要分布在生料和维修岗位, 随尘肺期别的增高肺结核并发率增加。

关键词: 硅酸盐; 水泥粉尘; 尘肺

中图分类号: R135.2 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2010)06-0458-02

为了解水泥厂接触硅酸盐水泥工人的健康状况, 为预防水泥厂尘肺的发生提供依据, 我们对三明市接触硅酸盐粉尘工人的尘肺患病情况进行调查分析。

1 材料与方 法

1.1 材 料

查阅 1984—2002年间三明地区 11家水泥厂作业环境监测资料, 记录粉尘名称、测定点及粉尘浓度 3项指标。收集三明市区水泥厂 1985年 1月—2008年 12月间尘肺患者资料, 填写尘肺病例报告卡, 调查内容包括: 患者的职业史、单位、姓名、性别、出生年月、接尘工龄、发病年龄、工种、晋期年限和并发症情况等。

1.2 方 法

根据国家颁布的尘肺诊断标准, 对作业工人按不同接尘年代、不同工种分类, 分别统计尘肺病例, 计算发病工龄、发病年龄和晋期情况, 逐项建立数据库, 采用 SPSS13.0软件进行统计分析。

2 结 果

2.1 一 般 情 况

47例尘肺分别来自我市 11家普通硅酸盐水泥生产厂。作业环境粉尘定点共检测 624个样品, 其中生料岗位检测样品 334个, 平均粉尘浓度 26.14 mg/m³ (0.5~437.1 mg/m³); 熟料岗位检测样品 195个, 平均粉尘浓度 42.63 mg/m³ (0.5~391.7 mg/m³); 包装岗位检测样品 95个, 平均粉尘浓度 42.58 mg/m³ (0.83~243.33 mg/m³)。可见, 水泥厂作业环境的粉尘浓度都严重超过国家规定卫生标准。

2.2 不同接尘年代尘肺患病情况

47例水泥尘肺中, 最早接尘年份为 1949年, 最晚为 1994

年开始接尘, 其中 I 期尘肺 42例, 占 89.36%; II 期尘肺 5例, 占 10.64%。4例 I 期尘肺和 1例 II 期尘肺合并肺结核。从表 1 可看出, 1969年以前接尘的尘肺病例占总数的 63.83%, 其后接尘的尘肺病例占总数的 36.17%, 这可能与 70年代以后各种防尘措施不断完善和加强个人防护宣传工作有关。

表 1 不同接尘年代尘肺患者的分布及尘肺期别构成

接尘年代	I 期		II 期		合计	
	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)
~1959	13	27.66	1	2.13	14	29.79
~1969	13	27.66	3	6.38	16	34.04
~1979	5	10.64	0	0	5	10.64
~1989	6	12.76	0	0	6	12.76
1989~	5	10.64	1	2.13	6	12.77
合计	42	89.36	5	10.64	47	100

2.3 尘肺分布

2.3.1 不同工种尘肺的发病情况 47例水泥尘肺发生在 13个不同作业岗位, 根据接触水泥原料归纳分为生料 (生料破碎、生料磨、看火、立窑等)、熟料 (熟料运输、熟料磨、烧成等岗位)、维修 (电工、机修)、包装 (放粉库底、水泥倒库、水泥叠包等岗位) 4类作业工种, 见表 2。

表 2 不同工种尘肺患者的分布及尘肺期别构成

岗位	I 期		II 期		合计	
	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)	人数	构成比 (%)
生料	20	42.55	1	2.13	21	44.68
熟料	5	10.64	2	4.26	7	14.90
维修	15	31.91	1	2.13	16	34.04
包装	2	4.25	1	2.14	3	6.38
合计	42	89.35	5	10.65	47	100

2.3.2 不同工种尘肺的发病工龄和发病年龄 经两两比较方差分析, 从事熟料和维修作业的尘肺患者发病工龄和发病年龄之间差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。这可能与作业场所接触的平均粉尘浓度高低有密切关系 (见表 3)。

表 3 不同工种尘肺患者的发病工龄和发病年龄

岗位	例数	发病工龄 (年)		发病年龄 (岁)	
		$\bar{x} \pm s$	范围	$\bar{x} \pm s$	范围
生料	21	29.60 ± 10.79	10.01~46.25	48.95 ± 8.34	34.32~65.41
熟料	7	19.10 ± 9.76*#	10.59~36.01	42.61 ± 9.57*#	33.15~57.07
维修	16	35.92 ± 9.61*#	9.34~43.95	53.17 ± 6.62*#	40.88~64.94
包装	3	27.27 ± 1.15	25.51~27.68	48.95 ± 3.99	46.58~54.37
合计	47	29.60 ± 10.26	9.34~46.25	50.37 ± 8.04	33.15~65.41

注: 经两两比较方差分析, 熟料和维修岗位比较, * $P = 0.026$, $P < 0.05$; # $P = 0.023$, $P < 0.05$ 。

收稿日期: 2010-03-25 修回日期: 2010-05-05

作者简介: 林述连 (1975—), 女, 主管医师, 主要从事职业病防治工作。

2.4 尘肺晋期情况

2.4.1 不同发病年龄与各期尘肺患者情况分析 47例尘肺患者中, 0⁺→I 期的平均年限为 6.13年(1.2~22.37年), 其中年龄<40岁 6例, 晋期年限 5.01年; 41~50岁 14例, 晋期年限 4.83年; 51~60岁 18例, 晋期年限 7.13年; >60岁 4例, 晋期年限 9.99年。I→II 期的平均年限为 6.86年(3.47~16.62年), 其中年龄<40岁 1例, 晋期年限 3.47年; 41~50岁 3例, 晋期年限 6.86年; 51~60岁 1例, 晋期年限 13.58年。本次调查尚未看出随着发病年龄的增加, 0⁺→I 期和I→II 期的晋期年限有缩短的趋势。

2.4.2 不同工种各期尘肺晋期年限 47例尘肺分布在不同岗位, 其中 0⁺→I 期生料岗位 20例, 晋期年限 5.80年; 熟料岗位 5例, 晋期年限 3.03年; 维修岗位 15例, 晋期年限 8.81年; 包装岗位 2例, 晋期年限 4.55年。可见熟料岗位晋期年限最短, 维修岗位晋期年限最长。I→II 期生料岗位 1例, 晋期年限 13.58年; 熟料岗位 2例, 晋期年限 10.05年; 维修岗位 1例, 晋期年限 5.44年; 包装岗位 1例, 晋期年限 6.86年, 维修岗位晋期年限最短, 生料岗位晋期年限最长。

2.5 不同期别尘肺合并症

47例尘肺中并发肺结核 4例, 发病率为 8.51%, 其中I 期 3例、II 期 1例。

3 讨论

我市 11家普通硅酸盐水泥厂作业环境的粉尘浓度严重超

过国家卫生标准, 作业工人接触粉尘的量很大, 尤其以熟料和包装岗位受到的危害最为严重。从 47例水泥尘肺的构成和分布中可见, 尘肺病的发生自 20世纪 70年代后有减少趋势, 说明做好防尘工作可以减少和控制尘肺的发生。尘肺病例以生料岗位为最高, 可能与该岗位多道的生产工序和作业人员最多有关。

本次调查的水泥厂尘肺患者的平均发病工龄为 29.6年, 平均发病年龄为 50.37岁, 熟料岗位的发病工龄和发病年龄都最短, 表明该岗位作业工人受粉尘的危害最大。0⁺→I 期的平均年限为 6.13年, I→II 期的平均年限为 6.86年, 随着发病年龄的增加, 尘肺患者晋期年限不表现缩短的趋势, 这可能与病人能否定期到有资质的职业健康体检机构进行复查和加强个人防护, 降低作业场所粉尘对个体的危害有关。

通过此次调查, 我们发现水泥尘肺有如下特点: 一是普遍性, 尘肺在生料破碎、立窑看火及生、熟料运输、烧成、磨机、维修、成品包装等岗位均可发生; 二是水泥尘肺的发病工龄较长; 三是尘肺发病工龄长于本市其他尘肺的发病工龄^[1]。在今后的 10年甚至更长的时间仍将可能有新病例发生, 因此建议用人单位要加强职业性健康监护和作业场所粉尘的监测管理, 防尘降尘及加强个人防护是降低尘肺病的关键。

参考文献:

- [1] 肖方威, 陈建超, 葛毅榕, 等. 无烟煤矿尘肺患者情况调查[J]. 中国工业医学杂志, 1998 11(1): 49.

某市作业场所粉尘危害现状及管理调查

Investigation on Present status of dust hazard in workshop and its administration in a certain city

沈福海¹, 肖淑玉², 李佩¹, 杜仙梅¹, 范雪云¹, 齐慧生³, 肖志平¹, 张国柱⁴, 崔凤涛¹

SHEN Fu-hai¹, XIAO Shu-yu², LI Pei¹, DU Xian-mei¹, FAN Xue-yun¹, QI Hui-sheng³, XIAO Zhi-ping¹, ZHANG Guo-zhu⁴, CUI Feng-tao¹

(1. 河北联合大学, 河北 唐山 063000 2. 唐山市疾病预防控制中心, 河北 唐山 063000 3. 唐山市工人医院, 河北 唐山 063000 4. 唐山市卫生监督所, 河北 唐山 063000)

摘要: 按行业分层选择某市粉尘接触行业的部分企业作为研究对象, 采用自行设计的《工作场所粉尘情况调查表》和《粉尘作业场所管理改进建议问卷》对企业粉尘作业场所和职业卫生管理人员进行调查。结果不同行业中接触粉尘的工序、尘肺的高发工种差异很大, 而粉尘浓度超标、缺乏防护措施为企业尘肺发生的主要原因。建议将粉尘接触限值和接尘工人健康监护周期按行业、工种进行调查, 将粉尘所致疾病的常见、早期、容易监测且敏感的指标纳入接尘工人健康监护范围, 在防尘措施和检测技术方面加强研究, 增加具有粉尘监测和健康监护资质的机构。

关键词: 粉尘危害; 管理; 职业卫生管理人员

中图分类号: R135.2 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2010)06-0459-03

唐山市是一座以煤炭、陶瓷、机械制造、建材、采矿、冶金等行业为主的重工业城市, 在许多行业的作业场所中, 都存在粉尘这一职业有害因素, 对工人健康影响严重。为此对我市粉尘作业场所危害现状进行调查并提出相应的建议。

1 对象与方法

1.1 调查对象

依据我市粉尘接触行业的分类情况从每个行业中选择 1~2家企业作为现场调查对象, 根据各行业中企业数量, 选取有代表性的 24家企业作为研究对象。

1.2 方法

了解该工厂所代表行业的主要粉尘危害场所及生产工艺流程, 找出危害严重的环节; 询问原料的使用情况、工人的接尘情况以及车间采取的通风除尘措施; 向企业职业卫生管理人员了解工厂的厂区配置、粉尘治理方法、接尘工人管理制度等, 最后填写《工作场所粉尘情况调查表》。

1.3 统计分析方法

收稿日期: 2010-05-19 修回日期: 2010-07-12

作者简介: 沈福海(1973-), 副教授, 硕士研究生导师, 主要研究方向: 职业性呼吸系统疾病、职业危害管理。